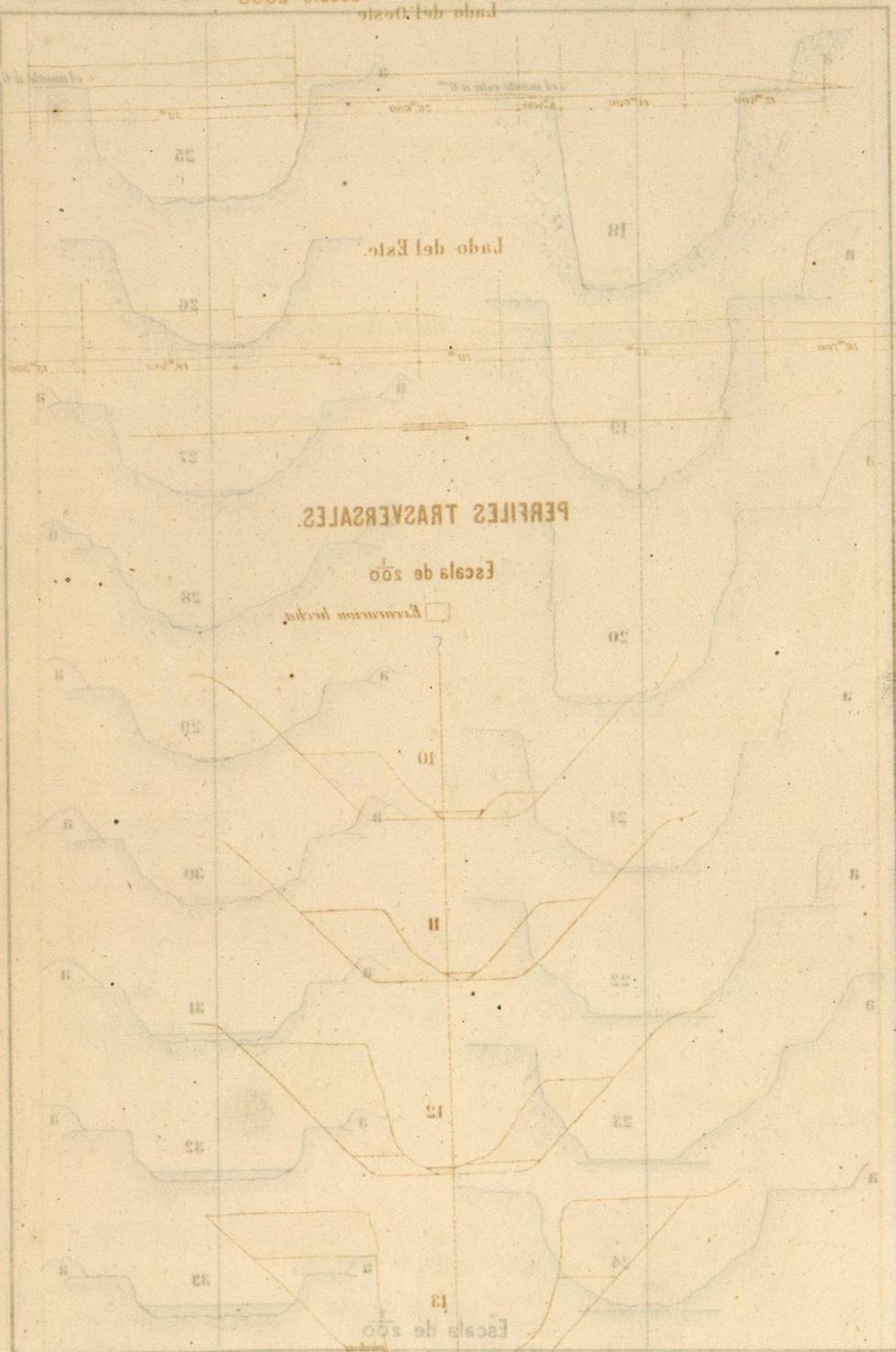


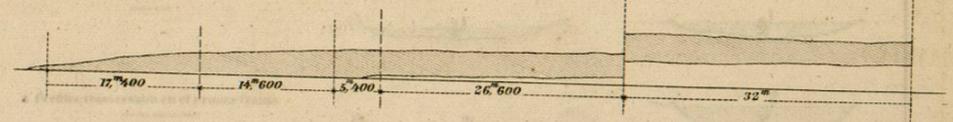
PERFILES LONGITUDINALES
 PERFILES TRANSVERSALES DEL ACTUAL CANAL DEL RÍO DE CALATÓN EN EL ANCHO DEL ESCOBAL



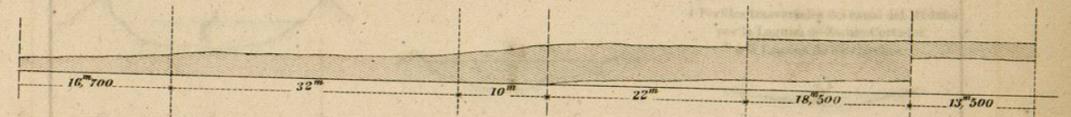
PERFILES LONGITUDINALES.

Escala $\frac{3}{2000}$

Lado del Oeste



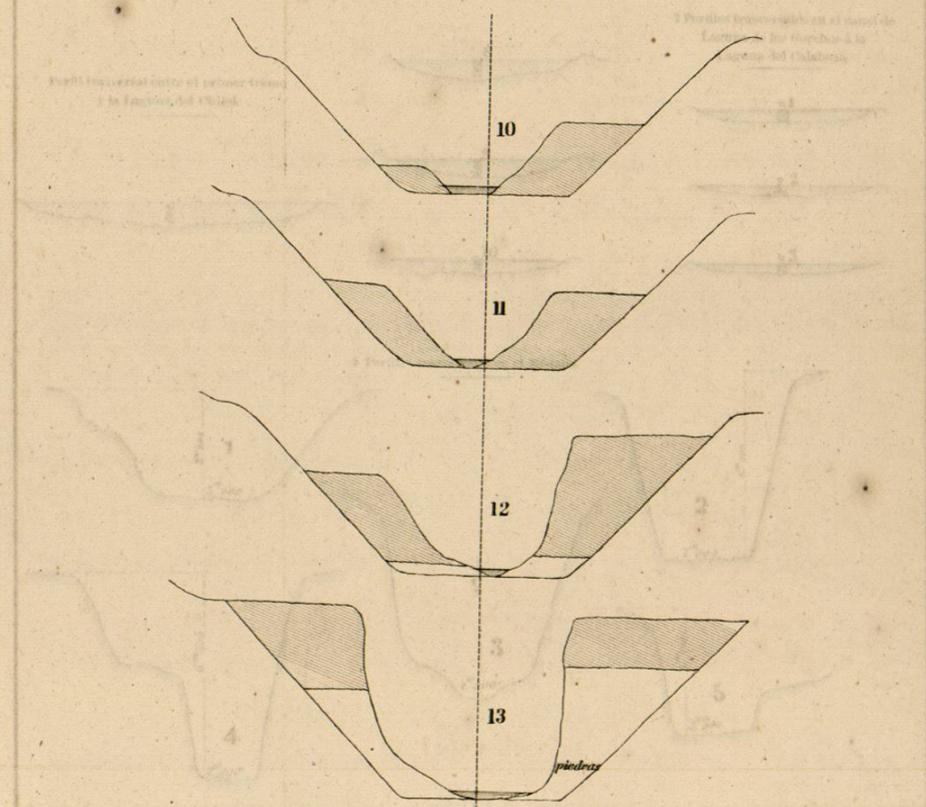
Lado del Este.



PERFILES TRANSVERSALES.

Escala de $\frac{1}{200}$

Excavacion hecha.



En remover desatierres, metros cúbicos.....	134.400
En excavacion del lado del Oeste, idem idem.	1206.804
En idem idem del Este, idem idem.....	1441.675
Total mts. cúbicos.....	2782.879

1130 jornales..... Del frente..... \$ 829 81½

Tres dias de trabajo, 29, 30 y 31.

181 jornales, sobrestante, capataz.....	140 12½
1311 jornales..... Total.....	\$ 969 94

Los ciudadanos sobrestantes y capataz quedan pagados hasta el dia 8 de Noviembre, ganando el primero un sueldo mensual de 40 pesos, y el segundo uno de 35. El precio medio del metro cúbico de tierra elevado á 3 metros y trasportado á 25, es de

$$\frac{96,994}{2782,879} = 34,8$$

ó sean 35 centavos. Las tierras excavadas son, hasta 1½ metro de profundidad, arena ó tierra vegetal, y despues, hasta el nivel del agua, arcilla compacta con algunas piedras.

Libertad en la Constitucion. Tampico, Noviembre 5 de 1877.—Emilio Lavit.—C. Ministro de Fomento.—México.

La cantidad pagada por rayas, siendo los jornales de 62½ centavos al dia, y 75 centavos tambien al dia, cuya distribucion está en las copias del "Diario" y de la "Caja," de las obras de canalizacion en Túpspan y Tampico, que tengo el honor de remitir á vd., es:

En la semana del dia 8 al dia 13.

372 jornales, 1 sobrestante, 1 capataz..... \$ 273 75

En la semana del dia 15 al dia 20.

377 jornales, sobrestante, capataz..... 276 87½

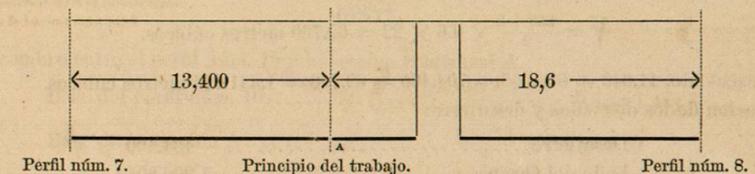
En la semana del dia 22 al dia 27.

381 jornales, sobrestante, capataz..... 279 19

1130 jornales..... Al frente..... \$ 829 81½

Cálculo del volúmen de la excavacion en el mes de Octubre próximo pasado, del dia 8 al 31.

1º Del lado del Oeste á la línea longitudinal média del Canal:



Considero la parte excavada desde el principio del trabajo, en A, hasta el perfil trasversal núm. 8 como un prisma, teniendo por bases paralelas dos trapecios iguales: el del perfil núm. 8, figurado en $a\beta\gamma\delta$ es una base, y por distancia entre estas 18.60 metros.

Su volúmen se obtiene fácilmente:

$$V = 18^m6 \times \frac{a\beta + \delta\gamma}{2} \times h$$

h es la profundidad de la excavacion.

$$V = 18^m6 \times \frac{3.20 + 1.50}{2} \times 3 = 131.130 \text{ metros cúbicos.}$$

Volúmen de la tierra removida del desatierre de base, $\pi\theta\epsilon\varphi$ y 28 metros de largo.

$$V = 134.400 \text{ metros cúbicos.}$$

2º Excavacion del perfil núm. 8 al perfil núm. 9; por base se le da una média entre $a\beta\gamma\delta$ y $a'\beta'\gamma'\delta'$

$$V = \frac{3.40 + 1.75}{2} \times 3.5 \times 32 = 288.400 \text{ metros cúbicos.}$$

3º Del perfil núm. 9 al perfil núm. 10; por base tiene una média entre $a'\beta'\gamma'\delta'$ y $a''\beta''\gamma''\delta''$

$$V = \frac{3.60 + 1.85}{2} \times 3.70 \times 32 = 322.640 \text{ metros cúbicos.}$$

4º Del perfil núm. 10 á 17.4 metros del mismo; por base tiene $a'' \beta'' \gamma'' \delta''$ y por profundidad la distancia de $a'' \beta''$ á $\gamma'' \delta''$

$$V = \frac{3.60 + 1.70}{2} \times 3.4 \times 17.4 = 156.774 \text{ metros cúbicos.}$$

5º De la seccion situada á 17^m4 del perfil núm. 10 al perfil núm. 11, más 5^m4; la base es $a''' \beta''' \gamma''' \delta'''$ el alto la distancia de $a''' \beta'''$ á $\gamma''' \delta'''$

$$V = \frac{3.80 + 1.80}{2} \times 2.6 \times 20^m = 145.600 \text{ metros cúbicos.}$$

6º De 5^m4 Sur del perfil núm. 11 al perfil núm. 12; la base es $a^{iv} \beta^{iv} \gamma^{iv} \delta^{iv}$; la profundidad, la distancia entre $a^{iv} \beta^{iv}$ y $\gamma^{iv} \delta^{iv}$

$$V = \frac{3.60 + 2.50}{2} \times 2 \times 26.6 = 162.26 \text{ metros cúbicos.}$$

Total excavado, 131.130 + 288.400 + 322.640 + 156.774 + 145.6 + 162.260 = 1,206.804 met. cúbs.

Volúmen removido del desatierre..... = 134.400 „

Lado del Este: 1º Del perfil núm. 8 á 12^m4 Norte y 7^m Sur, siendo la base $a. \beta. \delta.$ prisma á base triangular.

$$V = \frac{0.30 \times 4}{2} \times 19.4 = 11.640 \text{ metros cúbicos.}$$

2º Del perfil núm. 9 á 25^m Norte y 15^m30 Sur, siendo la base $a' \beta' \gamma' \delta'$

$$V = \frac{4.50 + 2.50}{2} \times 4.7 \times 40.3 = 662.935 \text{ metros cúbicos.}$$

3º De 16^m7 Norte del perfil núm. 10 á 10^m Sur del perfil núm. 11, siendo la base $a'' \beta'' \gamma'' \delta''$ = $a''' \beta''' \gamma''' \delta'''$ y la profundidad la distancia entre $a'' \beta''$ y $\gamma'' \delta''$

$$V = \frac{5 + 3}{2} \times 3 \times 58.7 = 704.400 \text{ metros cúbicos.}$$

4º De 10^m Sur del perfil núm. 11 al perfil núm. 12, siendo la base $a^{iv} \beta^{iv} \gamma^{iv} \delta^{iv}$ y la profundidad la distancia entre $a^{iv} \beta^{iv}$ y $\gamma^{iv} \delta^{iv}$

$$V = \frac{4.50 + 5}{2} \times 0.6 \times 22 = 62.700 \text{ metros cúbicos.}$$

Total excavado, 11.640 + 662.935 + 704.400 + 62.700 = 1,441.675 metros cúbicos.

Excavacion de los dos lados y desatierre:

Desatierre.....	134.400
Lado del Oeste.....	1,206.804
Lado del Este.....	1,441.675
Total.....	2,782.879

Tampico, Noviembre 4 de 1877.— *Emilio Lavit.*

Relacion de los trabajos ejecutados en la expresada obra de canalizacion, durante el mes de Noviembre de 1877.

Los trabajos, guardando el 30 de Octubre último el estado indicado en mi oficio fecha 3 del próximo pasado á ese Ministerio del digno cargo de vd., se continuaron el dia 5 de Noviembre en direccion Norte á Sur, desde el perfil transversal número 10 hasta el perfil transversal número 13 del lado del Oeste, y desde 16 metros 70 centímetros al Norte del perfil transversal número 10 hasta el perfil transversal número 13 del lado del Este.

Quedaron concluidos, permitiendo el paso á las embarcaciones (canoas) de poco calado (20 ó 30 centímetros), 58 metros 70 centímetros al Este y 37 metros 40 centímetros al Oeste, habiéndose dado á las tierras, arena, tierra vegetal, arcilla compacta, un talus de 45º.

Los desatierres fueron elevados en término medio á 4 metros y trasportados con carretilla de mano á una distancia de 30 metros, dejando en-

tre el talus del desatierre y el del canal una distancia de 1½ metros.

Trabajó en esta obra una cuadrilla de 60 hombres con 1 sobrestante y 1 capataz, haciéndose en 23 dias 1,792 metros 947 decímetros cúbicos de excavacion, repartidos como sigue y calculados como lo indica la relacion del croquis que acompaño.

Excavacion del lado del Oeste....	635.456 metros cúbicos.
Idem del lado del Este.....	1,157.491 „
Excavacion total.....	1,792.947 „

La cantidad gastada por rayas, siendo los jornales de 62½ á 75 centavos, cuya reparticion está en las copias de los libros “Diario” y “Caja” que tengo el honor de remitir á vd., es:

<i>En la semana del dia 5 al dia 10.</i>	
338 jornales.....	\$222 00
<i>En la semana del dia 12 al dia 17.</i>	
278 jornales.....	174 06½
616 jornales.....	Al frente..... \$396 06½

616 jornales..... Del frente..... \$396 06½

En la semana del dia 19 al dia 24.

295 jornales..... 184 37½

En la semana del dia 26 al dia 30.

156 jornales..... 97 50

Liquidacion, sueldos del sobrestante y capataz..... 55 06½

1067 jornales..... Total..... \$733 00

El precio medio del metro cúbico de tierra elevado á 4 metros y trasportado á 30, es de:

$$\frac{733.00}{1,792.947} = 40 \text{ c. } 8$$

ó sean 41 centavos.

Las tierras removidas en excavacion, son arena, tierra vegetal, arcilla compacta, y á la base de esta, á 1 metro sobre el nivel del agua, entre los perfiles transversales números 12 y 13, mucha piedra.

Lo que tengo el honor de manifestar á vd. en cumplimiento de mi deber.

Libertad en la Constitucion. Tampico, Diciembre 2 de 1877.— *Emilio Lavit.*— C. Ministro de Fomento.— México.

Excavacion hecha del dia 5 al 30 de Noviembre de 1877.

OESTE.

1º Descombro entre el perfil núm. 10 y la seccion transversal A.

Base del perfil núm. 10..... $\frac{1.80 + 1.80}{2} \times 0.8 = 1.44$

Base de la seccion A..... $\frac{2 + 2.3}{2} \times 2.6 = 5.59$

Média entre estas dos bases..... $\frac{1.44 + 5.59}{2} = 3.565$

Descombro..... $3.565 \times 17.4 = 62.31$ metros cúbicos.

2º Entre la seccion A y la B.

Base A..... 5.59

Descombro..... $5.59 \times 20 = 111.8$ metros cúbicos.

3º Descombro entre la seccion B y el perfil núm. 12.

Base del perfil núm. 12..... $\frac{2.5 + 2.5}{2} \times 2.8 = 7$

Descombro..... $7 \times 26.6 = 186.6$ metros cúbicos.

4º Descombro entre los perfiles núm. 12 y 13.

Base del perfil núm. 13..... $\frac{4.5 + 2.11}{2} \times 2.6 = 8.594$

Descombro..... $8.594 \times 32 = 275.025$ metros cúbicos.

Total del lado del Oeste:

Primero..... 62.031 metros cúbicos.

Segundo..... 111.800 „

Tercero..... 186.600 „

Cuarto..... 275.025 „

635.456 „

ESTE.

1º Descombro entre la seccion C y la seccion D.	
Se toma la base del perfil núm. 11.....	$\frac{3.2 + 3.5}{2} \times 2.3 = 7.705$
Descombro.....	$7.705 \times 58.7 = 452.2835$ metros.
2º Descombro entre la seccion D y el perfil núm. 12.	
Base del perfil núm. 12.....	$\frac{4.5 + 1.7}{2} \times 4 = 12.4$
Descombro.....	$12.4 \times 22 = 272.8$ metros cúbicos.
3º Descombro entre el perfil núm. 12 y la seccion E.	
Base de la seccion E.....	$\frac{5 + 2.10}{2} \times 4.4 = 15.62$
Descombro.....	$15.62 \times 18.5 = 288.970$ metros cúbicos.
4º Descombro entre la seccion E y el perfil núm. 13.	
Base del perfil núm. 13.....	$\frac{5.8 + 4.5}{2} \times 2.00 = 10.625$
Descombro.....	$10.625 \times 13.5 = 143.4375$
Descombro total:	
Primero.....	452.2835 metros.
Segundo.....	272.800 "
Tercero.....	288.970 "
Cuarto.....	143.4375 "
	<hr/>
	1,157.491
Descombro total de los dos lados:	
Oeste.....	635.456 metros cúbicos.
Este.....	1,157.491 "
	<hr/>
	1,792.947 "
Tampico, Diciembre 2 de 1877.— <i>Emilio Lavit.</i>	

X

Documento núm. 8.

OBRAS EN EL PUERTO DE MAZATLAN.

Relacion de los trabajos ejecutados por esta Direccion durante el mes de Junio de 1877.

En las dos primeras semanas trabajaron 1 capataz, 35 peones, 1 maestro carpintero y 1 oficial. En las tres últimas se emplearon 1 maestro carpintero, 1 oficial y 3 peones; importando la raya total del mes la cantidad de \$319.63 es.

Con la misma distribucion y orden que tenia mi antecesor, se excavaron en toba arcillosa, muy compacta, 269 metros cúbicos, que trasportados á una distancia de 160 metros longitudinales en wagones y carretillas, con otros que habia ante-

riormente, se formó un terraplen de 445 metros cúbicos, continuando el que se está construyendo entre el muelle y la Aduana marítima.

Se trasportó el martinete que estaba en el muelle, se arregló el piso de la explanada que está frente á la Aduana para facilitar la corriente de las aguas, y se destruyó el ferrocarril que sirvió para empezar los trabajos en el terraplen.

En el taller de carpintería se construyeron 26 carretillas y se prepararon 9 ruedas, 96 rayos y

22 camas para formar otras. Se hicieron 18 mangos para zapapicos. Se repararon 12 metros longitudinales de barandal en el muelle, que fueron destruidos por un buque en el temporal del día 7 de Junio, y se colocaron dos soleras en las cabezas de los pilotes que sirven de defensa.

El terraplen se suspendió en las últimas semanas, porque la cantidad que quedaba de la asignacion fué apenas suficiente para encargar á San Francisco California las láminas y clavos de cobre que se necesitan para formar 108 pilotes que hay descubiertos en el muelle, y atacados por el comejen.

Lo mismo sucederá este mes, porque se tiene

que invertir una gran parte de la asignacion en la compra de los instrumentos que se necesitan para el estudio de las obras de formacion y aseguramiento del puerto, y tambien en la reparacion del dique, cuya base ha sido atacada por las mareas.

La cantidad sobrante será tan corta, que apenas servirá para la colocacion de las gruas, amarres, pescantes, y otras obras que aunque pequeñas, serán muy útiles á la Aduana y al muelle, porque sin ellas no tiene objeto alguno.

Libertad en la Constitucion. Mazatlan, Julio 5 de 1877.—*Cárlos J. Moreno.*—C. Ministro de Fomento.—México.

Relacion de los trabajos ejecutados por esta Direccion durante el mes de Julio de 1877.

Recorriendo la costa del Pacífico en toda la extension que pertenece á la República Mexicana, se van conociendo los puertos que sirven á esa parte del país para cambiar sus productos con las demas naciones del globo.

Algunos de esos puertos, como Acapulco, Manzanillo y Guaymas, fueron dotados por la naturaleza con bahías seguras, amplias y perfectamente arregladas al tráfico universal; otros, como Mazatlan, no tuvieron esas ventajas naturales, pero en compensacion se les concedia buen clima y una posicion topográfica especial, de la que se pueden obtener ventajas inmensas con los recursos que proporciona la ciencia.

Mazatlan, en efecto, posee un clima especial; el viento del N. O., que sopla sin cesar, lo refresca y lo preserva de las enfermedades mortíferas que dominan en los otros puertos. Esta circunstancia seguramente ha predominado en el ánimo de los hombres emprendedores, prefiriendo aventurar sus intereses trasportados del exterior por embarcaciones que tal vez se perderán en el puerto, que exponer su vida sujetándola á sufrimientos continuos.

Hace pocos años Mazatlan era un pueblo insignificante en cuanto á poblacion y arte; hoy es una de las ciudades más hermosas y de más importancia en la costa del Pacífico. Los recursos que proporciona al Gobierno indican los elementos que posee y demuestran anualmente el aumento progresivo que se va desarrollando.

A pesar de la importancia comercial, industrial y minera que tiene este puerto; á pesar de ser el más frecuentado por las embarcaciones de todo el mundo; á pesar de ser el que proporciona más recursos al erario de todos los que están en este mar, no tiene un lugar á propósito para que fondeen los buques, que son el elemento principal de

vida. En efecto, existe en él un lugar que tiene el nombre de bahía, limitado al N. por la poblacion, al E. y O. por montañas y al S. por la inmensidad del Océano; pero las montañas no están unidas, y por los espacios que hay entre ellas penetran las corrientes más impetuosas que puedan imaginarse, corrientes que azolvan lo que podia ser bahía y destruyen la parte de poblacion que está al N., dejando un pequeñísimo espacio que llaman "Pozo," donde fondean con muchísimo peligro las embarcaciones.

Sobre ese pozo se construyó el muelle con objeto de que la carga y descarga se hiciera directamente y el comercio se gravara menos; pero en mi concepto no se ha conseguido el objeto, porque no pueden atracar embarcaciones de más de 50 toneladas por falta de fondo, ni seria posible evitar ese inconveniente hasta no haber cerrado la bahía, tapando con diques los espacios que hay al E. y al O. entre montaña y montaña, y construyendo otro en la entrada del Sur, semejante al de la "Rada Cherbourg."

Con esas obras y otras que se proyecten con los datos que arroje el estudio que se trata de hacer, se obtendria una bahía de primer orden, que servirá de puerto de entrada, y se dejaria para los talleres de construccion, reparacion y carenamiento, el estero llamado "El Astillero," que aunque sufre los efectos de las mareas, está perfectamente abrigado y tiene siempre bastante fondo para toda clase de buques.

Antes de asegurar el fondo; antes de pensar en la seguridad de las embarcaciones, que prefieren soportar un temporal en alta mar más bien que en la bahía actual; antes de pensar en la garantía de los intereses de los habitantes, amenazados de desaparecer invadidos por las aguas, se pensó en la construccion de un muelle que aun no se con-