

## **ANEXO N°10**

# **MINUTAS DE REUNIONES**

 <p>Dirección de Obras Portuarias Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile</p>	<p><b>“ANÁLISIS HIDRÁULICO DESEMBOCADURA DEL RÍO ITATA COMUNAS DE TREHUACO Y COELEMU” REGIÓN DEL ÑUBLE</b></p>	
	<p><b>PU201901-MNR-01-C</b></p>	

<b>Fecha :</b> 11.04.19	<b>Hora Inicio:</b>	<b>Hora Término:</b>
<b>Lugar:</b> DOP Región del Biobío, Concepción	<b>09:00</b>	<b>10:15</b>

### 1.0 Participantes

Nombre	Cargo	Iniciales
Cristian Figueroa de la Hoz	Inspector Fiscal de Consultoría – DROP Concepción	CFH
Fernando Matamala C.	Encargado de Proyecto – DROP Concepción	FMC
Alberto Torres L.	Inspector Fiscal Subrogante de Consultoría – DROP Concepción	ATL
Walter Manríquez F.	Profesional Planificación - DROP Concepción	WMF
Hugo Villegas B.	Jefe de Proyecto GSI Ingeniería	HVB
Adolfo Andrade T.	Encargado PAC GSI Ingeniería	AAT
Jorge Gómez M.	Ingeniero de Proyectos – Coordinador de Proyectos GSI Ingeniería	JGM
Carlos Cárdenas M.	Ingeniero de Proyectos – Especialista Marítimo GSI Ingeniería	CCM

### 2.0 Agenda

1.	Reunión de Inicio
----	-------------------



### 3.0 Temas tratados

1.	HVB presenta al equipo de GSI que estará a cargo del desarrollo del proyecto. Realiza una presentación con los principales hitos de la Consultoría, indicando que los permisos para realizar los trabajos se solicitaron el día 05 de abril de 2019, es decir, el día 1 de la Consultoría.
2.	AAT señala que por las condiciones geográficas de las zonas más afectadas producto de la inundación, Boca de Itata y Vegas de Itata, se hace necesario realizar dos actividades PAC, una en Boca de Itata perteneciente a la comuna de Trehuaco y otra actividad PAC en Vegas de Itata perteneciente a la comuna de Coelemu. Sin embargo, esto último no fue solicitado en los TDR, pero GSI entiende que por el bien de la Consultoría debiera realizarse por separado.
3.	FMC describe el problema generado producto del cierre de la desembocadura. Este afecta directamente a terrenos agrícolas, provocando pérdidas en las cosechas.
4.	GSI remite el día 09/04/2019 minuta técnica con la ubicación de las muestras sedimentos (25). ATL señala que las transectas en la zona marítima debiesen ser más separadas abarcando toda la zona del proyecto.
5.	GSI presenta un plano con la ubicación de 4 Puntos de Referencia (PR), ubicados 2 en cada ribera. Sin embargo, CFH señala que no es posible acceder a lo solicitado, indica que podrán realizar solo 2 PR los cuales serán los ubicados en la ribera sur del río Itata, es decir, en Vegas de Itata.
6.	FMC señala que la maquinaria de despeje de la barra arenosa en la desembocadura, es generalmente prestada por la Celulosa Nueva Aldea, Arauco. A su vez indica que existe un emisario que descarga en la zona del proyecto (parte marítima) aunque se desconoce su posición original.

### 4.0 Acuerdos tomados

1.	
2.	
3.	
4.	

Escrito por: CCM	Revisado por: JGM	Aprobado por: HVB	Fecha: 15.04.19	1 de 2
------------------	-------------------	-------------------	-----------------	--------

 <b>Dirección de Obras Portuarias</b> Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile	<b>“ANÁLISIS HIDRÁULICO DESEMBOCADURA DEL RÍO ITATA COMUNAS DE TREHUACO Y COELEMU” REGIÓN DEL ÑUBLE</b>	
	<b>PU201901-MNR-01-C</b>	

### 5.0 Tareas por realizar


N°	Descripción	Fecha Tope	Responsable Acción
1.			
2.			
3.			
4.			

### 6.0 Revisión de compromisos reuniones anteriores

N°	Descripción	Fecha	Responsable Acción
1.			

### 7.0 Agenda próxima reunión

N°	Descripción	Fecha Tope	Responsable Acción
1.			

 <p>Dirección de Obras Portuarias Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile</p>	<b>“ANÁLISIS HIDRÁULICO DESEMBOCADURA DEL RÍO ITATA COMUNAS DE TREHUACO Y COELEMU” REGIÓN DEL ÑUBLE</b>	
	<b>PU201901-MNR-02-C</b>	

<b>Fecha :</b> 11.04.19	<b>Hora Inicio:</b>	<b>Hora Término:</b>
<b>Lugar:</b> I. Municipalidad de Trehuaco	<b>12:30</b>	<b>14:30</b>

### 1.0 Participantes

Nombre	Cargo	Iniciales
Cristian Figueroa de la Hoz	Inspector Fiscal de Consultoría – DROP Concepción	CFH
Hugo Villegas B.	Jefe de Proyecto GSI Ingeniería	HVB
Adolfo Andrade T.	Encargado PAC GSI Ingeniería	AAT
Jorge Gómez M.	Ingeniero de Proyectos – Coordinador de Proyectos	JGM
Carlos Cárdenas M.	Ingeniero de Proyectos – Especialista Modelación Numérica	CCM
Luis Cuevas Ibarra	Alcalde – I. Municipalidad de Trehuaco	LCI
Lucy Cartes	Directora Secretaría de Planificación I. Municipalidad de Trehuaco	LC
Mauricio Flores	Director de Obras I. Municipalidad de Trehuaco	FM

### 2.0 Agenda

1.	Reunión I. Municipalidad de Trehuaco
----	--------------------------------------

### 3.0 Temas tratados

1.	CFH realiza una introducción de la Consultoría y presenta a GSI Ingeniería como la empresa que desarrollará el estudio.
2.	HVB realiza un resumen de las etapas de la Consultoría, indicado que esta etapa 1 de realizaran trabajos de terreno.
3.	LCI explica el problema respecto de las inundaciones. Sin embargo, indica que el procedimiento de emergencia es poco eficiente dado que se debe inundar el predio agrícola para declarar el estado de emergencia, lo cual a su parecer es totalmente perjudicial para los vecinos del sector.
4.	LCI indica que Celulosa Arauco es la empresa que facilita la maquinaria para el despeje de la barra en la desembocadura.
5.	AAT indica que se deberán desarrollar actividades de Participación Ciudadana en la localidad de Boca de Itata, por lo que solicita a LC disponer de la base de datos de las organizaciones comunitarias.
6.	LCI indica que existen pescadores artesanales en el sector de Boca de Itata.
7.	La I. Municipalidad ofrece a GSI y a DOP visitar el terreno en forma conjunta para contactar a los actores relevantes del sector.
8.	Se señala que el problema de inundación se origina principalmente en verano, o entre los meses de noviembre hasta abril, por el bajo caudal que trae el río Itata.
9.	LC indica que la actividad de Participación Ciudadana es recomendable hacerla después de las 18:00 hrs., cualquier día de la semana menos martes y viernes.



### 4.0 Acuerdos tomados

1.	LC enviará listado de organizaciones comunitarias.
2.	
3.	
4.	

### 5.0 Tareas por realizar

N°	Descripción	Fecha Tope	Responsable Acción
1.			
2.			

Escrito por: CCM	Revisado por: JGM	Aprobado por: HVB	Fecha: 15.04.19	1 de 2
------------------	-------------------	-------------------	-----------------	--------

 <p>Dirección de Obras Portuarias Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile</p>	<p><b>“ANÁLISIS HIDRÁULICO DESEMBOCADURA DEL RÍO ITATA COMUNAS DE TREHUACO Y COELEMU” REGIÓN DEL ÑUBLE</b></p>	
	<p><b>PU201901-MNR-02-C</b></p>	



3.			
4.			

**6.0 Revisión de compromisos reuniones anteriores**

N°	Descripción	Fecha	Responsable Acción
1.			

**7.0 Agenda próxima reunión**

N°	Descripción	Fecha Tope	Responsable Acción
1.			

 <p>Dirección de Obras Portuarias Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile</p>	<p><b>“ANÁLISIS HIDRÁULICO DESEMBOCADURA DEL RÍO ITATA COMUNAS DE TREHUACO Y COELEMU” REGIÓN DEL ÑUBLE</b></p>	
	<p><b>PU201901-MNR-03-C</b></p>	

<b>Fecha :</b> 12.04.19	<b>Hora Inicio:</b>	<b>Hora Término:</b>
<b>Lugar:</b> I. Municipalidad de Coelemu	<b>12:40</b>	<b>13:30</b>

### 1.0 Participantes

Nombre	Cargo	Iniciales
Cristian Figueroa de la Hoz	Inspector Fiscal de Consultoría – DROP Concepción	CFH
Hugo Villegas B.	Jefe de Proyecto GSI Ingeniería	HVB
Adolfo Andrade T.	Encargado PAC GSI Ingeniería	AAT
Jorge Gómez M.	Ingeniero de Proyectos – Coordinador de Proyectos	JGM
Carlos Cárdenas M.	Ingeniero de Proyectos – Especialista Modelación Numérica	CCM
Néstor Bascañan	Director de Obras I. Municipalidad de Coelemu	NB
Eugenia Romero	Directora Secretaría de Planificación I. Municipalidad de Coelemu	ER

### 2.0 Agenda

1.	Reunión I. Municipalidad de Coelemu
----	-------------------------------------

### 3.0 Temas tratados

1.	CFH realiza introducción del proyecto presentando a GSI Ingeniería como la empresa que desarrollará el estudio.
2.	HVB presenta un resumen del proyecto, destacando que el estudio de desarrollará en 2 etapas. Etapa 1 corresponderá a los trabajos de terrenos, levantamiento de información, actividades de Participación Ciudadana y recopilación de antecedentes. En la Etapa 2 se realizará un análisis hidráulico mediante modelación numérica y presentación de las soluciones a nivel conceptual.
3.	HVB explica la experiencia de la DOP (Lago Vichuquén y Lago Budi) en temas de planes de desembocadura y protocolos relacionados con la problemática del proyecto en cuestión.
4.	NB relata la problemática de las inundaciones producto de las crecidas del río. NB señala que ellos se enteran por la comunidad y por la I. Municipalidad de Trehuaco que se están produciendo las inundaciones. NB indica que cuando llegan a tiempo se abre la desembocadura con maquinaria municipal.
5.	NB señala que el problema en las Vegas de Itata, se produce en terrenos agrícolas peligrando las cosechas. NB aclara que antiguamente la Dirección de Obras mantenía un departamento que se preocupaba de las emergencias que se producen en la desembocadura. En ese momento NB señala que se creó un protocolo de emergencia junto con la Capitanía de Puerto, que tenía por objetivo determinar cuándo se produciría el nivel crítico de las aguas. Es por ello que se instalaron hitos demarcatorios, 2 en cada ribera (Boca y Vegas de Itata).
6.	NB indica que se instalaron hitos y que existía un funcionario encargado de emergencias que registraba el nivel de aguas. Como cada hito mantenía dos marcas, al llegar a la segunda marca se procedía a avisar para abrir la desembocadura.
7.	NB señala que las situaciones críticas (inundaciones) se dan en verano, producto del bajo caudal del río. Y si esto se suma una lluvia en la cordillera en verano la situación se vuelve grave.
8.	AAT señala que además de que las soluciones técnicas sean factibles, se deberán contemplar actividades de Participación Ciudadana con la mayor asistencia posible. Para ello se realizará una actividad en Vegas de Itata, en la primera quincena de mayo.
9.	AAT señala que conversó con el presidente de la Junta de Vecinos, Don Presbiterio Riffo, para realizar la actividad de Participación Ciudadana en la Sede Vecinal. AAT consulta cuál es el horario ideal para hacer este tipo de reuniones, donde ER señala que 18:00 hrs. sería ideal. Sin embargo, existe una restricción del día martes por los viajes que realizan los vecinos hacia la ciudad de Coelemu.
10.	NB señala que todo el problema de las inundaciones se concentra en Vegas de Itata.

Escrito por: CCM	Revisado por: JGM	Aprobado por: HVB	Fecha: 15.04.19	1 de 2
------------------	-------------------	-------------------	-----------------	--------

 <b>Dirección de Obras Portuarias</b> Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile	<b>“ANÁLISIS HIDRÁULICO DESEMBOCADURA DEL RÍO ITATA COMUNAS DE TREHUACO Y COELEMU” REGIÓN DEL ÑUBLE</b>	
	<b>PU201901-MNR-03-C</b>	

#### 4.0 Acuerdos tomados

1.	ER enviará listado de organizaciones comunitarias.
2.	
3.	
4.	

#### 5.0 Tareas por realizar


N°	Descripción	Fecha Tope	Responsable Acción
1.			
2.			
3.			
4.			

#### 6.0 Revisión de compromisos reuniones anteriores

N°	Descripción	Fecha	Responsable Acción
1.			

#### 7.0 Agenda próxima reunión

N°	Descripción	Fecha Tope	Responsable Acción
1.			

 <b>Dirección de Obras Portuarias</b> Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile	<b>“ANÁLISIS HIDRÁULICO DESEMBOCADURA DEL RÍO ITATA COMUNAS DE TREHUACO Y COELEMU” REGIÓN DEL ÑUBLE</b>	
	<b>PU201901-MNR-04-C</b>	

<b>Fecha:</b> 16.05.19	<b>Hora Inicio:</b>	<b>Hora Término:</b>
<b>Lugar:</b> Reunión Avance Etapa 1	<b>09:30</b>	<b>11:00</b>

### 1.0 Participantes

Nombre	Cargo	Iniciales
Cristian Figueroa de la Hoz	Inspector Fiscal de Consultoría – DROP Concepción	CFH
Fernando Matamala C.	Jefe Sección Regional de Ingeniería – DROP Concepción	FMC
Alberto Torres L.	Inspector Fiscal Subrogante de Consultoría – DROP Concepción	ATL
Rodrigo Pedreros P.	Sección Regional de Construcciones – DROP Concepción	RPP
Hugo Villegas B.	Jefe de Proyecto GSI Ingeniería	HVB
Jorge Gómez M.	Ingeniero de Proyectos – Coordinador de Proyectos GSI Ingeniería	JGM

### 2.0 Agenda

1.	Reunión de Avance Etapa 1
----	---------------------------

### 3.0 Temas tratados

1.	RPP explica la metodología en terreno para abrir la barra, indicando que el procedimiento general es ir de río a mar, abriendo. Indica además que deben esperar la maquinaria de Vialidad, la que en ocasiones no está disponible.
2.	HVB realiza la presentación con el avance de los trabajos de la Etapa 1.
3.	Se define que para la etapa 2, se analicen a priori las siguientes alternativas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rompeolas</li> <li>- Encauzamiento del río/defensas costeras</li> <li>- Protocolo de apertura de la desembocadura.</li> </ul>
4.	DOP solicita pendrive con las fotos del drone obtenidas previamente al postprocesamiento.
5.	GSI pedirá a la Universidad de Concepción (EULA) antecedentes del río Itata.

### 4.0 Acuerdos tomados

1.	GSI enviará en la entrega de la Etapa 1 fotos tomadas con el drone.
2.	
3.	
4.	

### 5.0 Tareas por realizar

N°	Descripción	Fecha Tope	Responsable Acción
1.			
2.			
3.			
4.			

### 6.0 Revisión de compromisos reuniones anteriores

N°	Descripción	Fecha	Responsable Acción
1.			

Escrito por: JGM	Revisado por: HVB	Aprobado por: HVB	Fecha: 17.04.19	1 de 2
------------------	-------------------	-------------------	-----------------	--------

 <p>Dirección de Obras Portuarias Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile</p>	<p><b>“ANÁLISIS HIDRÁULICO DESEMBOCADURA DEL RÍO ITATA COMUNAS DE TREHUACO Y COELEMU” REGIÓN DEL ÑUBLE</b></p>	
	<p><b>PU201901-MNR-04-C</b></p>	

### 7.0 Agenda próxima reunión

N°	Descripción	Fecha Tope	Responsable Acción
1.			

 <p>Dirección de Obras Portuarias Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile</p>	<p><b>“ANÁLISIS HIDRÁULICO DESEMBOLCADURA DEL RÍO ITATA COMUNAS DE TREHUACO Y COELEMU” REGIÓN DEL ÑUBLE</b></p>	
	<p><b>PU201901-MNR-05-C</b></p>	

<b>Fecha:</b> 21.06.19	<b>Hora Inicio:</b>	<b>Hora Término:</b>
<b>Lugar:</b> Reunión Entrega Etapa 1	<b>10:00</b>	<b>12:30</b>

### 1.0 Participantes

Nombre	Cargo	Iniciales
Cristian Figueroa de la Hoz	Inspector Fiscal de Consultoría – DROP Concepción	CFH
Walter Manríquez F.	Profesional Planificación - DROP Concepción	WMF
Hugo Villegas B.	Jefe de Proyecto GSI Ingeniería	HVB
Jorge Gómez M.	Ingeniero de Proyectos – Coordinador de Proyectos GSI Ingeniería	JGM

### 2.0 Agenda

1.	Reunión de Entrega Etapa 1
----	----------------------------

### 3.0 Temas tratados

1.	CFH entrega la minuta de observaciones preliminares, las cuales se discuten en el transcurso de la presente reunión.
2.	<p>Se discuten las observaciones más relevantes de la minuta, las cuales se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación 3: GSI debe justificar los resultados obtenidos, de ser necesario GSI deberá corregirlos.</li> <li>- Observación 8: GSI solicitó información a EULA y respondieron que solo cuentan con antecedentes de Calidad de Agua. CFH solicita que se consulte a otras universidades y/o centros de investigación si existen más antecedentes relacionados con el estudio.</li> <li>- Observación 10: GSI deberá entregar el archivo digital de los perfiles batimétricos del lado mar cada 10 m. Respecto de la topografía, se acuerda que GSI entregará archivo digital con la nube de puntos.</li> <li>- Observación 12: DOP modifica observación, esta nueva versión solicita que se indique en plano el sentido de los perfiles.</li> <li>- Observación 15: DOP consulta si es posible incluir cotas en ortofoto o en su defecto cambiar formato de fotografía a ECW. GSI consultará con Julio Leiva este requerimiento.</li> <li>- Observación 16 y 17: DOP solicita que se confirme el trazado de la línea de playa, indicando en informe la justificación de su disposición en planta.</li> <li>- Observación 20: GSI expone teoría sobre el motivo de pesos específicos tan elevados, los cuales aún deben ser justificados. Esta justificación será de manera teórica, pues no hay mediciones adicionales en las muestras de sedimentos que puedan indicar tipo de material encontrado.</li> </ul>
3.	<p>Se discuten las posibles alternativas que se desarrollarán en la Etapa 2, a modo de resumen serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protocolo de apertura de la barra</li> <li>- Defensa fluvial por el lado norte del río en combinación con protocolo de apertura de la barra</li> <li>- Obra marítima tipo escollera</li> </ul>
4.	DOP solicita que GSI elabore una minuta describiendo de manera resumida las alternativas a desarrollar.

### 4.0 Acuerdos tomados

1.	GSI debe enviar minuta con resumen de las alternativas a desarrollar en la Etapa 2
2.	
3.	
4.	



Escrito por: JGM	Revisado por: HVB	Aprobado por: HVB	Fecha: 24.06.19	1 de 3
------------------	-------------------	-------------------	-----------------	--------

**5.0 Tareas por realizar**

N°	Descripción	Fecha Tope	Responsable Acción
1.	Minuta con resumen de alternativas	-	GSI
2.			
3.			
4.			

**6.0 Revisión de compromisos reuniones anteriores**

N°	Descripción	Fecha	Responsable Acción
1.			

 <p>Dirección de Obras Portuarias Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile</p>	<p><b>“ANÁLISIS HIDRÁULICO DESEMBOCADURA DEL RÍO ITATA COMUNAS DE TREHUACO Y COELEMU” REGIÓN DEL ÑUBLE</b></p>	
	<p><b>PU201901-MNR-05-C</b></p>	

### 7.0 Agenda próxima reunión

N°	Descripción	Fecha Tope	Responsable Acción
1.			

 <p>Dirección de Obras Portuarias Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile</p>	<p><b>“ANÁLISIS HIDRÁULICO DESEMBOLCADURA DEL RÍO ITATA COMUNAS DE TREHUACO Y COELEMU” REGIÓN DEL ÑUBLE</b></p>	
	<p><b>PU201901-MNR-06-C</b></p>	

<b>Fecha:</b> 28.08.19	<b>Hora Inicio:</b>	<b>Hora Término:</b>
<b>Lugar:</b> Reunión Mitad Etapa 2	<b>09:30</b>	<b>12:00</b>

### 1.0 Participantes

Nombre	Cargo	Iniciales
Cristian Figueroa De la Hoz	Inspector Fiscal de Consultoría – DROP Concepción	CFH
Walter Manríquez F.	Profesional Planificación - DROP Concepción	WMF
Felipe Retamal G.	Ing. Unidad planificación - DROP Concepción	FRG
Fernando Matamala C.	Jefe Unidad de Proyectos – DROP Concepción	FMC
Alberto Torres L.	Inspector Fiscal (S) de Consultoría – DROP Concepción	ATL
Marco Araneda S.	Director Regional Obras Portuarias	MAS
Hugo Villegas B.	Jefe de Proyecto GSI Ingeniería	HVB
Gabriel Ruiz-Tagle L.	Ingeniero de Proyectos – Especialista Hidráulico GSI	GRTL

### 2.0 Agenda

1.	Reunión de Entrega Etapa 1
----	----------------------------

### 3.0 Temas tratados

1.	GRTL hace presentación con el avance a la fecha en la etapa 2.
2.	<p>CFH indica los siguientes comentarios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Incluir comparación de onda de marea con Valparaíso, debido a que los PR entregados por la DOP fueron arrastrados desde Tomé, ubicación que se podría asimilar a Caleta Lirquén, puerto secundario que según las Tablas de Marea del SHOA, tiene como puerto patrón a Valparaíso.</li> <li>Incluir comparación entre caudales y precipitación para cada estación entre los meses de febrero a junio, con el objetivo de mejorar la correlación.</li> <li>Revisar y corregir si es necesario, onda de marea en modelación fluvial según la observación del punto 1.</li> <li>Al modelar escenarios de caudales en fechas conocidas, utilizar onda de marea del día según lo indicado en las Tablas de Marea del SHOA.</li> <li>Modelar el escenario de julio de 2015, ya que el ancho de desembocadura es conocido.</li> <li>Incluir análisis de sensibilidad de profundidad de desembocadura, barriendo, por ejemplo, cotas de fondo entre la -1.0 y +1.0. Propongo analizar estabilidad de la desembocadura con curvas de Escoffier (Walton, 2004) o similares y/o con software Channel Equilibrium Area del US Army Corps of Engineers.</li> <li>Incluir ubicación de puente de Vialidad para reconocer su futura existencia, aunque no influya en los resultados del estudio.</li> <li>Se propone una reunión previa con las autoridades para mostrar los resultados antes que la comunidad en general. Esta actividad es responsabilidad de la DOP.</li> <li>La reunión de PAC se realizará en el plazo de observaciones, es decir, después del 18 de octubre.</li> <li>Mostrar la serie completa de datos en común de caudales de las estaciones que serán utilizadas en las correlaciones.</li> <li>Mostrar las ocasiones de apertura de la desembocadura en las series de caudales.</li> <li>Marco Araneda entregará videos de apertura de la desembocadura.</li> </ol>
3.	<p>Se discuten las posibles alternativas que se desarrollarán en la Etapa 2, que a modo de resumen serán:</p> <p><b>1.- Protocolo de apertura de la barra</b></p> <p>Se modelarán diversos escenarios, considerando las siguientes variables:</p> <p>Variable 1: Crecidas de diseño, para 2, 5 y 10 años de periodo de retorno, considerando la estadística anual (que incluye crecidas de invierno) y aquella correspondiente a la ventana temporal febrero-junio.</p> <p>Variable 2: Apertura de la barra</p> <p>Variable 3: Nivel inicial de agua en la laguna. Se señala que de acuerdo con análisis preliminares, esta variable podría no tener una incidencia apreciable en el fenómeno de inundación de los sectores norte y sur de la desembocadura. Se advierte además que el rango de variación de nivel en la zona de la desembocadura es muy reducido, y que el protocolo hará referencia fundamentalmente a la apertura de la barrera en función de la</p>

Escrito por: HVB	Revisado por: GRTL	Aprobado por: HVB	Fecha: 30/08/19	1 de 2
------------------	--------------------	-------------------	-----------------	--------

 <p>Dirección de Obras Portuarias Ministerio de Obras Públicas Gobierno de Chile</p>	<p><b>“ANÁLISIS HIDRÁULICO DESEMBOCADURA DEL RÍO ITATA COMUNAS DE TREHUACO Y COELEMU” REGIÓN DEL ÑUBLE</b></p>	
	<p><b>PU201901-MNR-06-C</b></p>	

	<p>crecida prevista, de acuerdo con el pronóstico de lluvia y el caudal medido en estaciones fluviométricas ubicadas aguas arriba de la estación Coelemu, y se disponga así de mayor tiempo de reacción.</p> <p><b>2.- Defensa fluvial por el lado norte del río en combinación con protocolo de apertura de la barra</b> Se señala que este protocolo sería muy similar al protocolo precedente, sin defensa fluvial.</p> <p><b>3.- Obra marítima tipo escollera.</b> Se señala que se está analizando esta opción, advirtiendo que, adicionalmente al alto costo involucrado, podría tener problemas técnicos de efectividad y mantenimiento, aspecto que se debe destacar en la evaluación de esta alternativa.</p>
4.	DOP solicita que GSI elabore una minuta describiendo de manera resumida las alternativas a desarrollar.

#### 4.0 Acuerdos tomados

1.	DOP emitirá información existente sobre el proyecto del Puente sobre Río Itata, esto para ser incluido dentro de los antecedentes de la etapa, y revisar que las opciones no intervienen con el emplazamiento.
2.	DOP hará la consulta formal sobre eventos de apertura de barra al departamento de emergencia de la I. M. de Coelemu, para ser incorporados en el análisis del fenómeno de inundación.
3.	
4.	

#### 5.0 Tareas por realizar

N°	Descripción	Fecha Tope	Responsable Acción
1.			
2.			
3.			
4.			

#### 6.0 Revisión de compromisos reuniones anteriores

N°	Descripción	Fecha	Responsable Acción
1.			

#### 7.0 Agenda próxima reunión

N°	Descripción	Fecha Tope	Responsable Acción
1.			