**1.0 REVISION DEL VOLUMEN I: III - MEMORIA DESCRIPTIVA**

**Observacion 01**

En el cuadro Nº 03, se indican 05 sectores de protección como tramos críticos. En los TDR, se indican 8 sectores. Porque no se ha considerado los sectores de: Rinconada – Narihuala (1080 ml), Pedregal Chico (530.00 ml) y Pedregal Grande (560.03 ml).

**Respuesta.-**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Punto | Este | Norte | Este | Norte |
| TRAMO | INICIO | | FIN | |
| Sinbila-Viduque | 538174.00 | 9420485.00 | 537290.00 | 9419817.00 |
| Mariátegui-Zepita | 536599.86 | 9419022.41 | 535220.91 | 9418304.68 |
| Rinconada-Narihuala | 533705.82 | 9416204.86 | 533667.84 | 9415125.79 |
| Pedregal Chico | 533492.34 | 9414485.23 | 533429.88 | 9413951.64 |
| Pedregal Grande | 533528.00 | 9413089.75 | 533736.81 | 9412564.75 |
| Santa Rosa-San Ernesto | 534469.37 | 9410896.88 | 534944.53 | 9408848.04 |
| Chato-1308 | 535872.86 | 9407115.18 | 535876.55 | 9406316.94 |
| Zona Mori | 538771.57 | 9405678.50 | 538990.72 | 9405354.90 |

**Cuadro N°01. Metas de Proyecto – Protección con Enrocado.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **METAS FISICAS - PROTECCIÓN CON ENROCADO** | | | | | | |
| **N°** | **Tramo** | **Sector** | **TRAMO** | **Meta** | **Und.** | **Cantidad** |
| 1 | Sector 01 | Zona Mori | 1 | Enrocado | ml | 640.00 |
| 2 | Sector 02 | Zona Chato Chico | 1 | Enrocado | ml | 960.00 |
| 3 | Sector 03 | Zona Santa Rosa San Ernesto | 1 | Enrocado | ml | 2,440.00 |
| 4 | Sector 04 | Mariátegui Zepita | 2 | Enrocado | ml | 1,540.00 |
| 5 | Sector 05 | Zona Simbila Viduque | 2 | Enrocado | ml | 1,700.00 |
|  |  |  |  |  | **Total, Enrocado:** | **7,280.00** |

Fuente: Elaboración Propia.

**ALBERT, aclarar al respecto**

**Observacion 02.-**

En el item 3.10.1; Dice: … río presente importantes caudales sin tener la posibilidad de ir erosionando el fondo en el transcurso de meses. Por ello los niveles de agua supero a los caudales de diseño.

Quiere decir, que si el río hubiera erosionado, no se habria producido el desborde. Que altitud, se supone que se hubiera tenido que erosionar?.

En el item 3.10.1; Dice: … El terraplén de acceso al puente se encuentra en medio cauce por lo que obstaculiza el flujo … ¿El terraplen se encuentra o se encontraba en medio cauce? ¿Se ha considerado alguna alternativa de solución?

**Respuesta.-**

Se levanta la observacion, para ello se corrige la redaccion en la memoria descriptiva, con la siguiente aclaracion:

* ***“…En el año 2017 el Fenómeno de El Niño Costero duró apenas un mes y medio, siendo de alta intensidad lo cual provocó que en el cauce del río se presente importantes caudales sin tener la posibilidad de transitar adecuadamente al estar el cauce en ese momento parcialmente colmatado en su fondo y con reducción de su área hidráulica . Por ello los niveles de agua superaron los bordes de encauzamiento…”***
* ***Tambien se aclara que los estudios existentes a la fecha, idican que en el tramo entre la Presa Los Ejidos y Dren alcantarilla 1308 (incluye tramo del estudio), se presenta un proceso de socavacion de fondo de cauce y desde el Dren alcantarilla 1308 hacia el mar un proceso de agradacion o sedimetacion por la reducida pendiente que se presenta hacia el mar. Para que no ocurra un desborde, el proceso de erosion debiera ser de tal magnitud que los tirantes de crecidas sean uniformes en el tramo Dren alcantarilla hasta el mar, lo cual correspode a la ocurrecia de un meganiño nunca visto a la fecha.***
* ***Referente a la profudidad de erosion, sabemos que estos han llegado hasta la corona de los conductos enterrados como son el del Dren alcantarilla 1308 y el Sifon del Pte Grau; estos sirven como fijadores de cauce, alcanzando los 2.50 m***

Se levanta la observacion, para ello se corrige la redaccion en la memoria descriptiva, con la siguiente aclaracion

* ***El estrangulamiento existente en la margen izquierda de la zona del Puente Independencia ocasiono el año 2017, por causa del terraplén y una luz reducida de 227.50 m del puente existente, un almacenamiento artificial y el desborde aguas arriba con los daños en estos sectores. El nuevo Puente se concluyó el 2020, con una luz de 350.0 m, sin terraplenes de acceso que obstaculicen el tránsito de los flujos del rio.***

**Observacion 03.-**

En el cuadro Nº 08, en la columna observación. Debería de uniformizar el tipo de observación; en algunas filas da una recomendación (Simbilá) y en otras filas indica como si se hubiera realizado una actividad para controlar la falla (Viduque). No correspondería en este item, realizar recomendaciones.

**Respuesta.-**

Se levanta la observacion, para ello se corrige la redaccion en la memoria desciptiva, con la aclaracion en la columna de observacion:

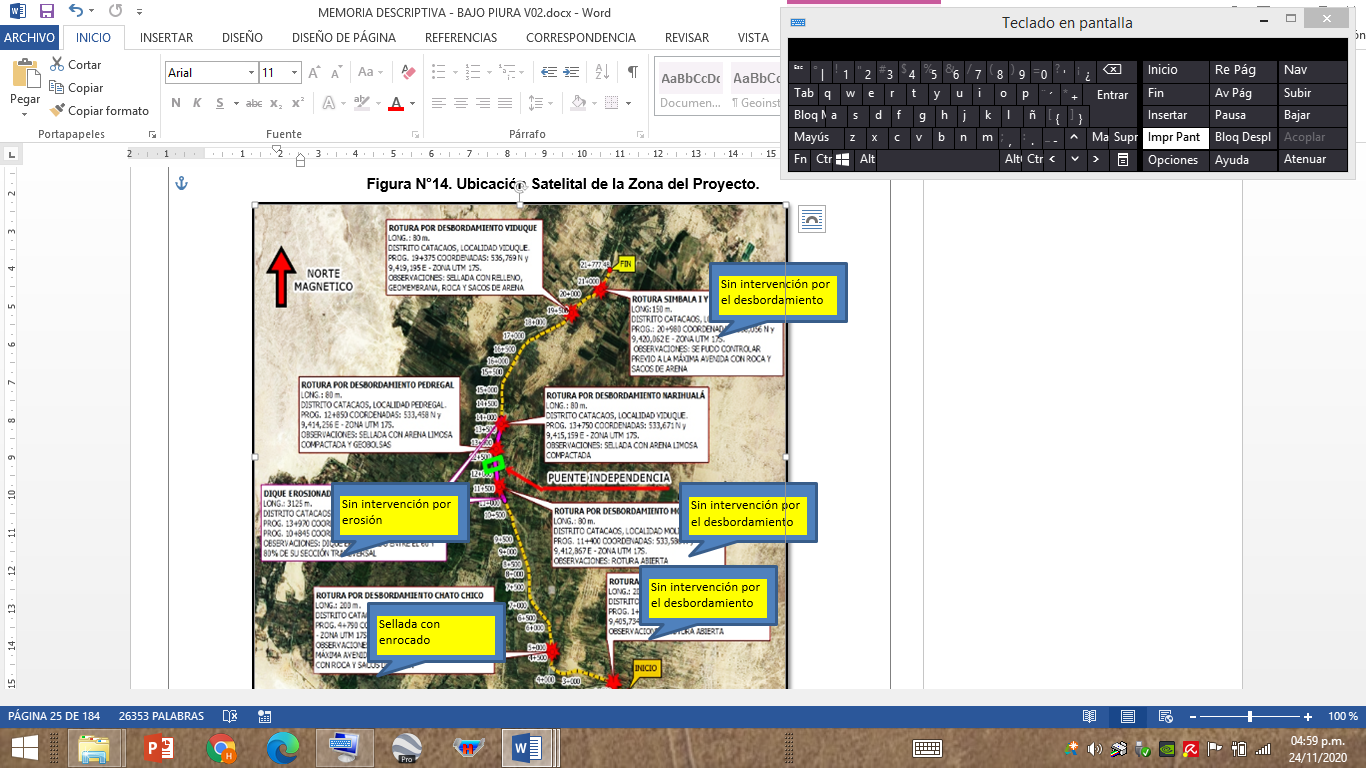
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UBICACIÓN** | **PROGRESIVA CON RESPECTO AL EJE DEL DIQUE (km)** | **COORDENADA UTM** | | **TIPO DE FALLA** | **LONGITUD (m)** | **OBSERVACIÓN** |
| **E** | **N** |
| Simbilá | 20+980 | 538,056.00 | 9,420,062.00 | Falla controlada | 150 | Sin intervención |
| Viduque | 19+375 | 536,769.00 | 9,419,195.00 | Rotura por desborde | 80 | Sellada con relleno, geomembrana, roca y sacos de arena |
| Narihualá | 13+750 | 533,671.00 | 9,415,159.00 | Rotura por desborde | 80 | Sellada con arena limosa compactada |
| Pedregal | 12+850 | 533,458.00 | 9,414,256.00 | Rotura por desborde | 80 | Sellada con arena limosa compactada y geobolsas |
| Molino Azul | 11+400 | 533,586.00 | 9,412,867.00 | Rotura por desborde | 80 | Sin intervención |
| Chato Chico | 4+790 | 535,903.00 | 9,406,872.00 | Rotura crítica | 200 | Sellada con enrocado |
| La Bruja | 1+360 | 538,601.00 | 9,405,734.00 | Rotura por desborde | 200 | Sin intervención |
| Catacaos | 13+970 | 533,690.00 | 9,415,368.00 | Severamente erosionado | 3125 | Sin intervención |
| 10+845 | 533,841.00 | 9,412,359.00 | Severamente erosionado |

**Observacion 04.-**

En la figura Nº 14, en el segundo cuadro dice: Rotura Simbala I y Simbala II. Al igual que los otros cuadros, debería de indicar el tipo de rotura: desbordamiento o erosión.

**Respuesta.-**

Se levanta la observacion, para ello se corrige la redaccion en la memoria desciptiva, con la correccion del cuadro N°08:



Falta corregir e el Origial…ALERT

**Observacion 05.-**

En el item 3.19.1 - B; Dice: … usó una carga de 20 kN, sobre la estructura de la corona del dique ...¿Porque se ha utilizado 20 kN?.

En el item 3.19.1 - C; Dice: … el factor de seguridad único estático una vez instalada la obra debe ser superior a 1.15 en condición pseudoestática superior a 1.15 con el coeficiente sísmico de diseño para análisis pseudoestático de taludes.¿Es el mismo coeficiente de seguridad?. Revisar.

Los resultados de análisis de estabilidad de los diques presentados, corresponde a un estado Seco o para un estado saturado ¿para el nivel de máxima avenidad)?.

Los parámetros de esfuerzos de coehesión y ángulo de fricción presentados en los cuadros Nº 17 y 18 , ¿corresponden a esfuerzos totales o efectivos?. Indicar la fuente, en todos los cuadros.

**Respuesta.-**

**ALBERT, falta corregir**

**Observacion 06.-**

En el cuadro Nº 17, en la columna observación. Debería de uniformizar el tipo de observación; en algunas filas da una recomendación (Simbilá) y en otras filas simplemente indica como si se hubiera realizado una actividad para controlar la falla (Viduque). No correspondería en este item, realizar recomendaciones.

**Respuesta.-**

***Se levanta la observacion con la respuesta a la observacion 03***

**Observacion 07.-**

En el item 3.21.2 - A; Dice: “… ambas márgenes ante una inundación extrema o extraordinarao (Figura Nº 37). Esta figura no corresponde a la narrativa del parrafo. Verificar.

***Respuesta.-***

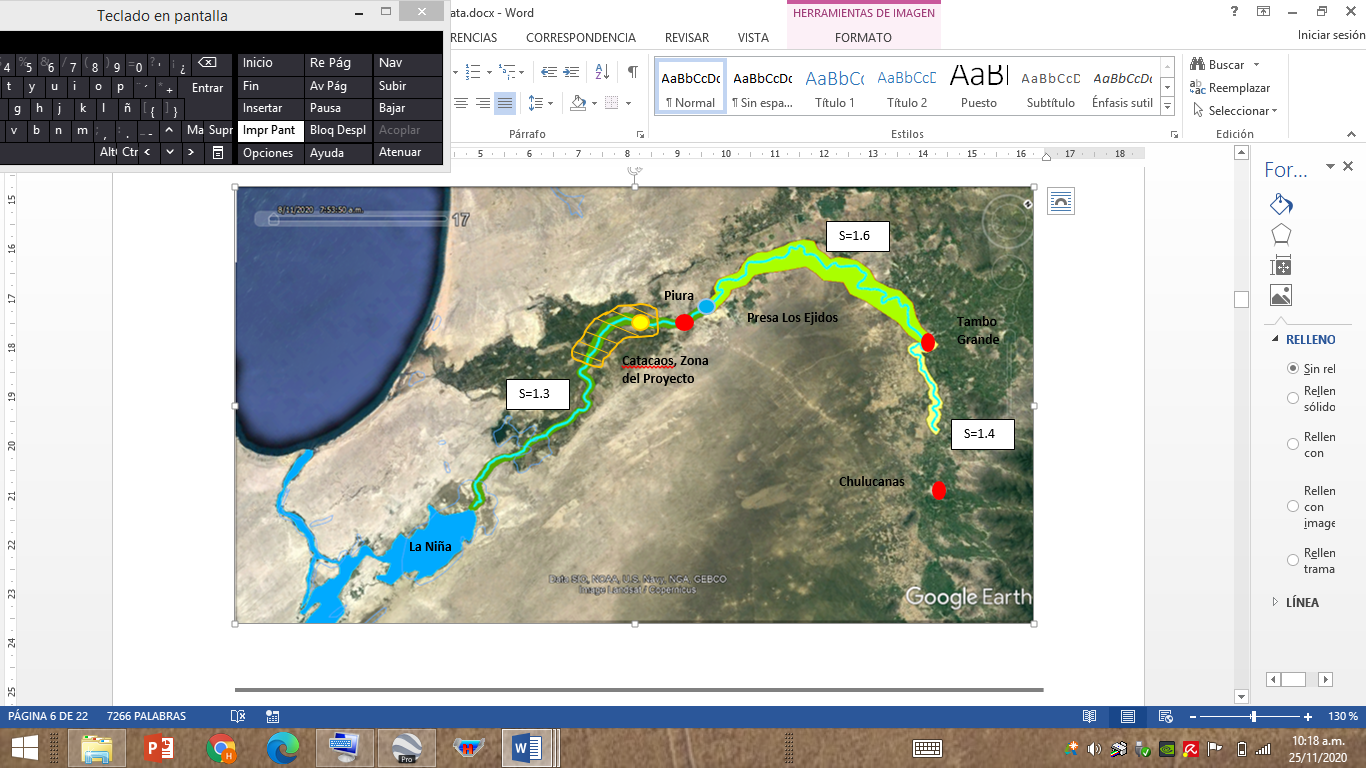
***Se aclara que la denomiacion correcta es la Figura N°46, la cual fue corregida tambien en la Memoria Descriptiva.***

En el item 3.21.2; Dice: “… la sinuosidad entre la laguna La Niña y la presa Los Ejidos es 1.3, … En el tramo presa Los Ejidos y la localidad de Tambogrande el valor de la sinuosidad es 1.6 …, En el tramo Tambogrande y la naciente la sinuosidad es 1.4 “ En la figura Nº 45, se deberían de mostrar los 3 tramos descritos. Indicar, cual es la Sinuosidad, para nuestra zona de estudio (indicar el tramo).

En el item 3.21.2 - Morfología Fluvial; complementar con una caracterización más localizada para nuestra zona de estudio.

***Respuesta.-***

***Se implementa la recomedacion, presentado una nueva figura en la que se muestra los 03 tramos; la sinuosidad del rio en el tramo de intervencion del proyecto correspode a una longitud del cauce de 22.6 km y una distancia entre los extremos de 15.0 km, resultando la relacio en S=1.50, correspondiente a un cauce con sinuosidad moderada.Con ello tambien se caracteriza la zona de estudio.***

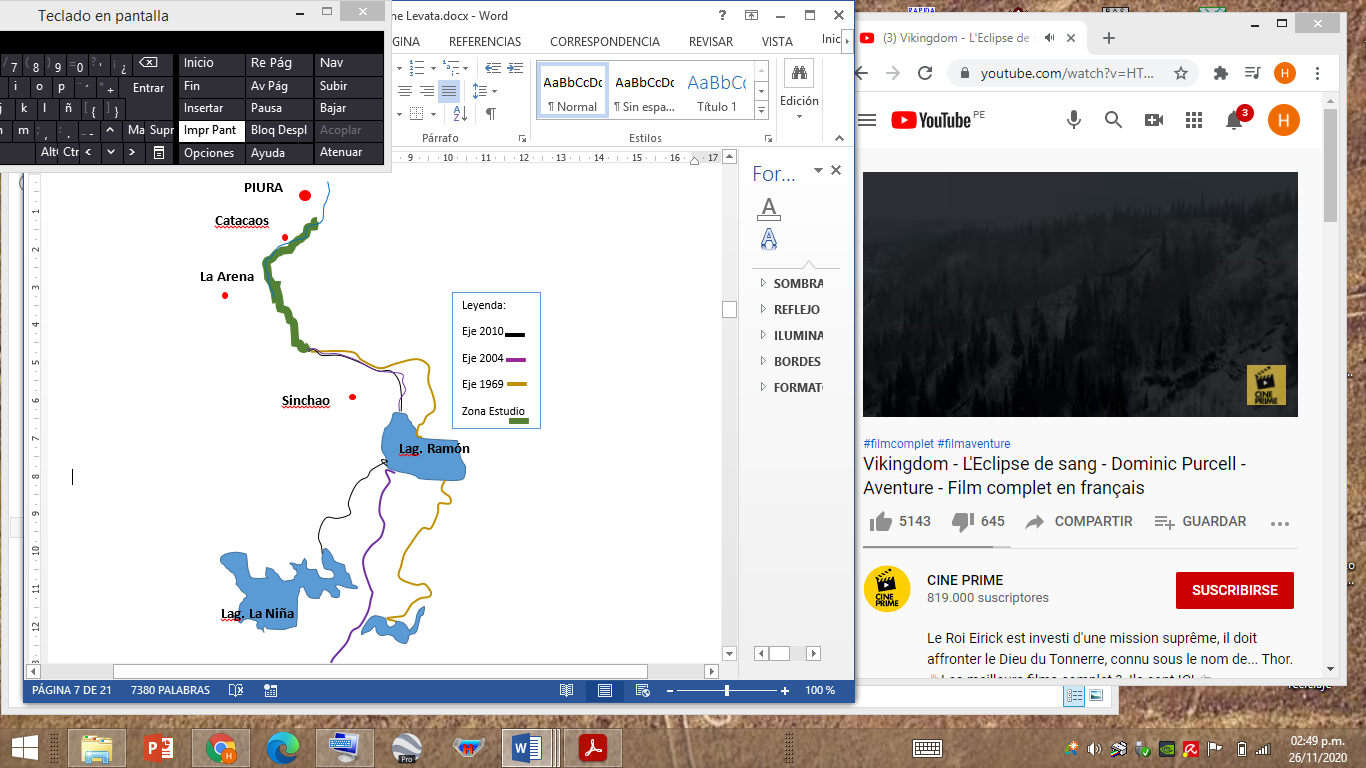
 **Sinuosidad del rio Piura, tramo laguna La Niña y Nacientes**

**Observacion 08.-**

En la figura Nº 47, mejorar los colores de la variación del eje del río, para una mejor visualización e interpretación. Indicar en la misma, la zona de estudio.

***Respuesta.-***

***Se implementa la recomedacion, presentado la figura 47, mejorada en sus colores e iterpretacion de la red de rios en diferetes periodos, asi como el tramo de intervencion del proyecto.***



**Observacion 09.-**

En el item 3.21.3; Dice: … coordenadas UTM X: 541260 Y: 9375354. Definir las coordenadas por N y E.

En el item 3.21.3; En Pendiente del Río; definir claramente cual o cuales son los pendientes en nuestra zona de estudio.

***Respuesta.-***

***Se implemeta la recomedacio idicado….” ... El eje actual inicia en la laguna seca de La Niña, ubicado en el distrito de Sechura, a una altitud de 2 m.s.n.m con coordenadas UTM: 533048.23 E y 9350120.76 S. El final del eje está ubicado en el distrito de Huarmaca, a una altitud de 3250 m.s.n.m.con coordenadas UTM: 663434.56 E y 9384407.18 S..”***

***Tambien se agrega en la redaccion B pendiente …” La pendiente del tramo de estudio corresponde aguas arriba del Pte. Independencia a 0.04% y aguas abajo del Pte. Independencia a 0.03%; según se indica en el estudio de modelamiento hidraulico...”***

**Observacion 10.-**

En el item 3.21.4; corregir la secuencia de los sub items A, C, D, etc.

En el item 3.21.4 - D; La denominación de Cálculo del Ancho Estable; sugiero que se cambie, dado que en este item (D), no se ha realizado ningún cálculo.

***Respuesta.-***

***Se implemeta la recomedacio corrigiedo la secuecia por A,B y C y modificado “Calculo del Ancho Estable” por “Ancho Estable”.***

**Observacion 11.-**

De acuerdo a la figura Nº 52 y lo descrito en el parrafo, indicar el ancho que le corresponde a nuestra zona de estudio.

***Respuesta.-***

***Se implemeta la recomedacio corrigiedo la secuecia por A,B y C y modificado “Calculo del Ancho Estable” por “Ancho Estable”.***

* Referente a lo indicado en la figura 52, se amplia la descripcion indicandose ***…” es en este tramo donde se localiza el proyecto que los diques de defesas ribereñas tienen anchos de entre 450 m a 600 m y donde el acho estable teórico es de 347.55 para 3000 m3/seg…”***

**Observacion 12.-**

De acuerdo al Cuadro Nº 28; Indicar la referencia del diametro medio del cauce del río (D> 0.5 mm), considerado.

***Respuesta.-***

***Se corrige con el Dm=0.15mm < D50mm, cuya referecia es el item 3.2 Graulometria, del estudio de Hidraulica Fluvial.***

**Observacion 13.-**

De acuedo al cuadro Nº 30, considera un coeficiente m= 0.50. El río Piura es considerado como un río de montaña?. Verificar.

***Respuesta.-***

***Se verifica que el tipo de rio en donde la erosion y sedimetacion estan en equilibrio y por la presencia de material fino correspode al tipo “arenoso” correspondiendole un, m=0.70***

**Observacion 14.-**

En el item 3.21.5 – E; Dice: “ … Seleccionamos un valor medio de 500.00 m”. De acuerdo a ello, se entiende que el ancho definido para el estudio va ser de 500.00 mts. Verificar este criterio en relación a los planos de seciones. Si considera como promedio de ancho teórico, esto no correspondería, toda vez que los anchos son menores de 446 mts.

***Respuesta.-***

***Se aclara que los anchos estables teoricos determinados y el promedio de los mismos son menores a los anchos existentes fijados por las defensas; por tanto se esclarece en la redaccion que el ancho estable a considerar en los calculos seran los anchos existentes segun sus progresivas.***

**Observacion 15.-**

De acuerdo al cuadro Nº 28, se considera un Fb=1.20, para un Dm>0.50mm.De acuerdo al cuadro Nº 32, el Dm <0.5 mm. Corregir su coeficiente Fb.

¿Cómo se determinan la socavación de los estrechamiento y curvas; y la erosión en los márgenes?

***Respuesta.-***

***Se corrige con el Dm=0.15mm < D50mm, cuya referecia es el item 3.2 Graulometria, del estudio de Hidraulica Fluvial; corrigiedo el valor de Fb=0.80.Ver observacion 12.***

***Respecto a la socavacion en estrechamientos y curvas, ellos se presenta en el Anexo de Hidraulica Fluvial.***

**Observacion 16.-**

Según el cuadro Nº 34, ¿cuál sería la socavación en nuestra zona de estudio? Debería de presentarse un cuadro similar, con los resultados obtenidos del estudio.

***Respuesta.-***

***Se implementa lo solicitado, incorporando un cuadro.***

**Observacion 17.-**

En el item 3.21.6 – II. Analisis de Estabilidad; Dice: Los pasos de su determinación son los siguientes. ¿Que es lo que se va determinar?

El iteme 3.21.6 tiene como denominación **Granulometría**. Sugeriría, que este item tenga otra denominación, porque se esta tratando dentro de ella, análisis de calculos de socavación y análisis de estabilidad, granulometria es una caracterización del material, que se utiliza para la estimación de socavación y estabilidad.

***Respuesta.-***

***Se corrige la denominación e 3.21.6-II por ..”Determinación del inició de arrastre de las partículas*** ..”

***Tambien se cambia en 3.21.6 la denominacion por ..”..”*Análisis de Socavación y Arrastre de Partículas** ….”

**Observacion 18.-**

De acuedo al cuadro Nº 30, considera un coeficiente m= 0.50. El río piura es considerado como un río de montaña?. Verificar.

***Respuesta.-***

*Ver observación 13*

**Observacion 19.-**

El angulo del talud con la horizontal ´´ ; debe ser obtenida de campo. Siendo así, cual sería su valor?

***Respuesta.- Se indica en el item ..” a)* El talud natural de las márgenes corresponde al tipo de material natural que según calicatas (arenas, limos) es de 2:1; en este caso corresponde al tramo de cauce que se localiza aguas arriba del Pte. Independencia.Luego el ángulo que forma la inclinación del talud natural con la horizontal es**

**Observacion 20.-**

El ángulo de reposo del material ´´ ´´; debe obtenerse del estudio de suelos (laboratorio). Siendo así, cual es su valor?.

***Respuesta.- Se indica en el item ..” b)* Se obtiene el ángulo de reposo del material, en este caso es granular, con ayuda de la Figura N°48, entrado con d75=0.18 mm (curva granulométrica-informe de mecánica de suelos). Dicho ángulo se designa como ´´ ´´; en nuestro caso lo obtendremos del Cuadro N°32 con un valor de 27°…”**

**Observacion 21.-**

En el item 3.21.6 ; se presenta el siguiente resultado:

; 0.035 kg/m2 < 1.19 kg/m2; Se produce arrastre en los taludes

**;** 0.12 kg/m2 < 1.485kg/m2; Se produce arrastre en el fondo

Este resultado ¿corresponde al estado actual del dique existente, o al dique de encimado?

¿Consideran el mismo material para el fondo y talud?.

ADEMAS Indican: Como referencia se muestran valores de en la Figura N°46 (no corresponde), en función a d50 (0.11mm - verificar), que en nuestro caso varían de 0.035kg/m2 a 0.12 kg/m2, el remarcado (¿a que se refiere?) hace referencia a su valides en relación a los valores calculados. Mejorar la redacción de este parrafo.

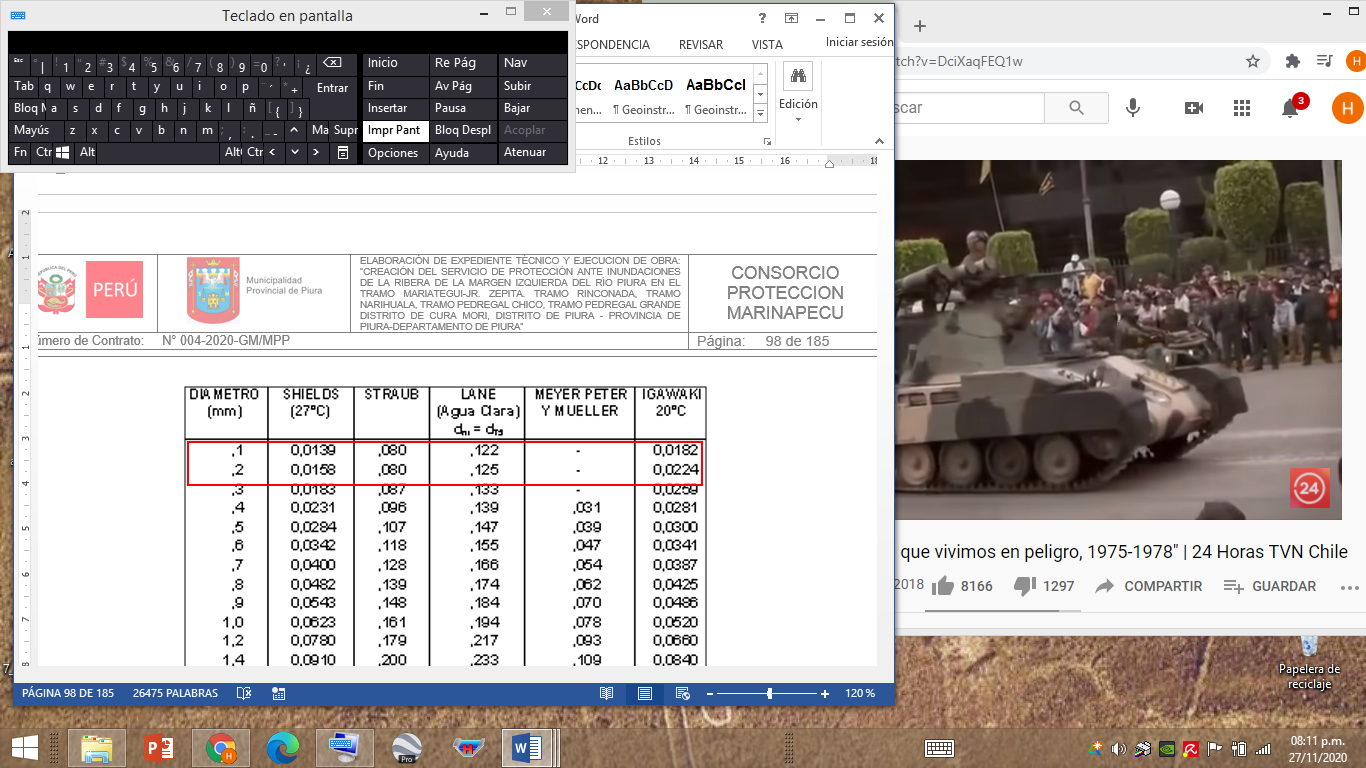
***Respuesta.-***

El resultado presentado corresponde al dique existente en estado natural, sin enrocado y considera el mismo material de fondo y talud, siendo su valor:

; 0.035 kg/m2 < 1.19 kg/m2; Se produce arrastre en los taludes

**;** 0.12 kg/m2 < 1.485kg/m2; Se produce arrastre en el fondo

ADEMAS se aclara que el valor criticos se obtuvo de la figura 54, en función del d50 (0.15mm), obteniendose el esfuerzo cortante critico; Los valores entre 0.014 a 0.123 kg/m2 represetan valores teoricos de laboratorio, como una forma de verificar los calculos realizados, en este caso los valores hallados se encuentran dentro del rango teorico indicado (0.035 kg/m2, 0.12 kg/m2) .



**Observacion 22.-**

En la figura Nº 61, entre la sección 01 y 02, no se observa una cobertura vegetal de un 60%. Salvo que la vegetación este seca. Cuando hace referencia a: Vista 01 ó 02, ¿se refiere a la sección 01 ó 02?. Se sugiere emplear mejor el término sección, porque vista, esta relacionada más a la vista fotográfica. Cuando realice la descripción de la cobertura arbustiva, que este referida en un área comprendida entre dos secciones.

***Respuesta.-***

***Se corrige la descripcio de la manera siguiete…” el cauce presenta una cobertura arbustiva del 30% con fondo irregular entre las secciones 01,02 con un coeficiente de Manning del 0.035...”***

**Observacion 23.-**

En las figuras Nº 61, 64, 67, 69, 71, 74, 76 y 77, indicar los diques de ambas margenes.

***Respuesta.-***

***Se implementa la recomedacion.***

**Observacion 24.-**

En las vistas 04, 05, 06, 07, 08, 09, ; se recomienda indicar las alturas del dique.

***Respuesta.-***

***Se implementa la recomedacion***

**Observacion 25.-**

Entre la sección 05 y 06, de la figura Nº 69, la cobertura de arbustos no se aprecia que representa un 60%, por cual el valor del manning de 0.035 no le debería de corresponder.Realizar una verificación del porcentaje de cobertura con arbusto, entre los diferentes tramos. En su descripción todos cubren un 60%, lo cual no se evidencia en las imágenes satelitales.

***Respuesta.-***

***Se implementa la recomedacion***

**Observacion 26.-**

En el item 3.22.1 – A; Dice: “… En primer lugar, se calcula un perfil con flujo subcrítico comenzando desde una condición de contorno conocida aguas abajo …, … utiliza ese calado como condición de contorno para iniciar el cálculo de un perfil supercrítico”. Todo este parrafo, se interpreta como que el software tiene esa capacidad de realizar o calcular lo indicado. Revisar y mejorar.

En el item 3.22.1 – D. Realizar una mejor descripción de las propiedades y bondades del software.

***Respuesta.ALBERT***

**Observacion 27.-**

En el item 3.22.2 – Planteamiento Hidráulico; se sugiere que debe de iniciar, indicando cuál ha sido el comportamiento del río, si se han producido desbordamiento hacia ambas margenes del río, durante algun evento del FEN (años). Para iniciar el planteamiento.

El modelo hecras e iber, no se emplea para realizar el planteamiento, se emplea para realizar un modelamiento antes del planteamiento y posterior al planteamiento hidráulico. Mejorar la descripción del planteamiento.

En el item 3.22.2; Dice: “… de preferencia que sea angulosa proveniente de cantera o de cortes en taludes rocosos …”. Este parrafo debe ser definido en funcion al tipo material encontrado en la cantera, y al diámetro de roca estimado, para tal fin.

En el item 3.22.2; Dice: “… se adecuó en el Hec Ras mediante levees.”.Podria detallar y/o explicar este ultimo parrafo. En general, mejorar la descripción del modelamiento SITUACION ACTUAL, y una interpretación resumida de las figuras presentadas, así como indicar las coonsideraciones asumidas para el modelamiento.

***Respuesta.ALBERT***

**Observacion 28.-**

En el item 3.22.4, presenta solamente la figura Nº 82. Se recomienda que se adicione y/o se presente una interpretación de la misma.

***Respuesta.ALBERT***

**Observacion 29.-**

En el item 3.22.5; Dice: “… la **elevación de diques de ambas márgenes** esto se debe a que es la situación más desfavorable para obtener un tirante real. ¿El proyecto considera la elevación de los diques de ambas margenes?. Mejorar este item, con una descripción del proceso y consideraciones asumidas para el modelamiento (o en su defecto indicar donde se encuentran en detalle la metodología de modelamiento).

***Respuesta.ALBERT***

**Observacion 30.-**

En el item 3.22.6, presenta solamente la figura Nº 85. Se recomienda que se adicione y/o se presente una interpretación de la misma.

***Respuesta.ALBERT***

**Observacion 31.-**

* En el item 3.23.1; se sugiere que realice una descripción de los diques tipo que se han considerado en el proyecto. Teniendo en cuenta que existe tramos críticos y no críticos. Igualmente, presentar las dos secciones tipo, para ambas condiciones.
* En el item 3.23.1 – B; se presenta un cuadro con la profundidad de la Uña. Se sugiere enumerar y referenciar el cuadro de resultado.
* En el item 3.23.1 – C. En el método de la Asociación Suiza, no indica como se obtiene el borde libre para transporte de escombros (fd). En este mismo item, presenta un cuadro de resultados, indicar la fuente. Como es que se ha obtenido en todos los tramos 0.90 m como borde libre, si el comportamiento de cada tramo presenta diferentes velocidades.
* En el item 3.23.1 – C. En el método del ANA, indica que se ha obtenido el borde libre extrapolando. ¿En donde se encuentra este cálculo?. En este mismo item, presenta un cuadro de resultados, indicar la fuente.
* Como es que se ha obtenido en todos los tramos 0.90 m como borde libre, si el comportamiento de cada tramo presenta diferentes velocidades.
* En el item 3.23.1 – D. Consideran un ancho de corona de 5.50 m. Según su descripción, el ancho de corona actual es de 4.50 m, que es utilizado como vía, y suponemos ademas que es empleada para la operación y mantenimiento de la estructura. ¿Porque no evaluar la estructura del dique con este ancho o algo menora a 5.50mts.?. En este mismo item, presenta un cuadro de resultados, indicar la fuente.
* En el item 3.23.1 – F. Presenta consideraciones para el espesor del enrocado. ¿Cuál es el tamaño máximo de la roca? y/o Cuál es D50?. ¿Como se obtuvo el espesor del enrocado.En este mismo item, presenta un cuadro de resultados, indicar la fuente.
* En el item 3.23.1 – G. Presenta un cuadro con los resultados del ancho de la base (indicar la fuente), en función de la profundidad de socavación. Si tomamos los valores presentado en su cuadro de profundidad de uña, los resultados serían diferentes.
* En el item 3.23.1 –H. Hay una diferencia entre el ángulo de reposo y el ángulo de fricción del material de enrocado. ¿Cómo obtuvo el valor de Vcr ( 0.76)?. ¿Cúal de los métodos utilizó para la determinación del D50? ¿Cuáles son los D50, obtenidos en cada método?. En este mismo item, presenta un cuadro de resultados, indicar la fuente.
* En el item 3.23.1 –I. Presentar un mejor (o detallar más) sustento del porque se escoje el geotextil Clase 2, y no las otras clases.

***Respuesta.ALBERT***

**Observacion 32.-**

* En el item 3.23.2; Dice:”… encimado de bordes del río, protección con geobolsas …” Corregir dicho parrafo. La descripción técnica de la obras civiles, se recomienda reforzar describiendo las propiedades de los materiales a emplear. Precisar en los sectores considerados (1, 2 y 3), a que tramos (en progresivas) corresponde.
* Se considera un encimado del dique, con un material de prestamo. Este dique no va sufrir erosión y/o socavación. Indicar y justificatorios.con los cálculos respectivos.
* En el item 3.23.2 - D; Mejorar la redacción del enrocado, como: Precisar según su cantera, el tipo de material a emplear
* El angulo de reposo y el peso especifico del material, se contradice con lo asignado en otros items; verificar según estudio de mecanica de suelos.
* Definir mejor, la descripción de las zonas de protección o de enrocado.

***Respuesta.ALBERT***

**5.0 REVISION DEL VOLUMEN II: 7 – ESTUDIO HIDRAULICA FLUVIAL**

**Observacion 33.-**

* 5.1. En el item 1.1; Dice: “… los diques de ambas márgenes se encuentran casi en la misma cota..”. Indicar la diferencia de cotas entre ambos diques.

***Respuesta.ALBERT***

* En el item 1.1; Dice: “… en la parte de Simbila Viduque que el dique derecho está a una altura de 1 metro mayor …” . Indicar las progresivas de este tramo.

***Respuesta.ALBERT***

* En el item 1.1; Dice:” … caudal de Q = 4570m3/s es mayor respecto al perfil …”. Indicar el caudal del perfil.

***Respuesta.ALBERT***

**Observacion 34.-**

5.2. En el item 2.2; Dice: “… En este estudio determinan caudales máximos con el modelo HEC-HMS para los periodos de retorno de 25, 50, 75, 100 y 200 años”. Indicar los caudales estimados.

***Respuesta.***

***Se implementa la recomendacion****.*

**Observacion 35.-**

En la tabla Nº 1, en la columna observación.

Debería de uniformizar el tipo de observación; en algunas filas da una recomendación (Simbilá) y en otras filas describe las características del dique (Viduque). No correspondería en este item, realizar recomendaciones; mejorar descripción.

***Respuesta.***

***Se levanta la observacion, para ello se corrige la redaccion de la Tala 01 en el Anexo de Hidraulica Fluvial, con la aclaracion respectiva en la columna de observacion.***

**Observacion 36.-**

* 5.3. En el item 3.1; indicar el caudal promedio para los años normales. De la misma manera indicar los caudales máximos que se presentaron en los años de FEN (1983, 1998 y 2017).

***Resp: Se implemento la recomedacion, agregando las aclaraciones respectivas.***

* En el item 3.1.1; Dice:”… la sinuosidad entre la laguna La Niña y la presa Los Ejidos es 1.3, … En el tramo presa Los Eiidos y la localidad de Tambogrande el valor de la sinuosidad es 1.6 …, En el tramo Tambogrande y la naciente la sinuosidad es 1.4 … “En la figura Nº 15, se deberían de mostrar los 3 tramos descritos.Indicar, cual es la Sinuosidad, para nuestra zona de estudio (indicar el tramo).En la figura Nº 17, indicar la zona de estudio.

***Resp: Se implementa la recomedacion, presentado una nueva figura en la que se muestra los 03 tramos; la sinuosidad del rio en el tramo de intervencion del proyecto correspode a una longitud del cauce de 22.6 km y una distancia entre los extremos de 15.0 km, resultando la relacio en S=1.50, correspondiente a un cauce con sinuosidad moderada.Con ello tambien se caracteriza la zona de estudio; ademas un arreglo de la figura 17.***

**Observacion 37.-**

* En el item 3.1.2; Dice: … coordenadas UTM X: 541260 Y: 9375354 . Definir las coordenadas por N y E.
* 5.5. En el item 3.1.2 - Pendiente del Río; definir cual o cuales son los pendientes en nuestra zona de estudio. De la figura Nº 22; No se visualizan los anchos estables. Según esta figura y la fuente, cual o cuales serían los anchos en nuestra zona de estudio?

***Respuesta.-***

***Se implemeta la recomedacio indicado….” ... El eje actual inicia en la laguna seca de La Niña, ubicado en el distrito de Sechura, a una altitud de 2 m.s.n.m con coordenadas UTM: 533048.23 E y 9350120.76 S. El final del eje está ubicado en el distrito de Huarmaca, a una altitud de 3250 m.s.n.m.con coordenadas UTM: 663434.56 E y 9384407.18 S..”***

***Tambien se agrega en la redaccion B pendiente …” La pendiente del tramo de estudio corresponde aguas arriba del Pte. Independencia a 0.04% y aguas abajo del Pte. Independencia a 0.03%; según se indica en el estudio de modelamiento hidraulico...”***

**Observacion 38.-**

De la tabla Nº 5, se obtiene el valor de Fb = 1.2, considerando que elDm> 5mm.

Indicar la referencia, de donde se obtuvo el diametro medio (Dm>0.5 mm), considerado.

***Respuesta.-***

***Se corrige con el Dm=0.15mm < D50mm, cuya referecia es el item 3.2 Graulometria, del estudio de Hidraulica Fluvial; corrigiendo el valor de Fb=0.80.***

**Observacion 39.-**

* 5.6. En el item 3.1.3 – Mét.Manning Strickler. Como se obtuvo o cuál es la referencia de los valores de rugosidad (n). Deacuedo a la tabla Nº 7, considera un coeficiente m= 0.50; el río Piura es considerado como un río de montaña?.
* 5.7. En el item 3.1.3; Dice: … Seleccionamos un valor medio de 500.00 m. De acuerdo a ello, se entiende que el ancho definido para el estudio va ser de 500.00 m ?. Verificar este criterio en relación a los planos de seciones?.
* Si se considera como promedio de ancho teórico, esto no correspondería, toda vez que los anchos son menores a 446 m.

***Respuesta.-***

* ***Se verifico que el tipo de rio en donde la erosion y sedimetacion estan en equilibrio y por la presencia de material fino correspode al tipo “arenoso” correspondiendole un valor, m=0.70***
* ***Se aclara que los anchos estables teoricos determinados y el promedio de los mismos son menores a los anchos existentes fijados por las defensas; por tanto se esclarece en la redaccion que el ancho estable a considerar en los calculos seran los anchos existentes segun sus progresivas.***
* ***Respecto al promedio de los anchos teoricos, ello no se realiza sino que se toma el mayor valor de ellos que es 347.55 m como referencia, no siendo considerado en los calculos para ello se utilizo los achos existetes según la iformacion topografica existete.***

**Observacion 40.-**

* 5.8. El item 3.2, tiene como denominación ***Granulometría.*** Se sugiere que este item tengo otra denominación, porque en ella se esta tratando el análisis de socavación.
* En el item 3.2; porque no se ha determinado la socavación en los estrechamiento y curvas.

***Respuesta.-***

**Se implementa la recomendación al nombre por… “Análisis de Socavación y Arrastre de Partículas**….”

***Los calculos de socavacion en tramos estrechos y curvas estan cosiderados y sus reportes se adjutan en el Anexo.***

**Observacion 41.-**

Se presenta la tabla Nº 10 con profundidades de socavación; según esta información, cuál sería la socavación en nuestra zona de estudio. Debería de presentarse un cuadro similar, con los resultados obtenidos de socavación en el tramo de estudio.

***Respuesta.-***

***Se implementa la recomedacion, se adjunta un cuadro con la profundidad media correspodiete a 4.16 m***

**Observacion 42.-**

5.9. En el item 3.3.2, presenta la figura Nº25, ingressando con un valor de vacios. Indicar el valor y la referencia de donde se ha obtenido.

Se presenta la tabla Nº 11, con resultados de esfuerzo cortante para el cauce y talud.Explicar las ecuaciones que se emplean para su determinación, así como los parametros considerados en la misma.

***Respuesta.-***

***En el Anexo de Mecanica de Suelos, se hace referecia con pruebas de Densidad de Campo que los diques estan compactados al 96%, por tanto se establece que estan costituidos por una mezcla de gravas, arenas y finos, en ese sentido se usa la curva arena < 50% y el termino “compactado”.***

**ALBERT** explicar ,,,, tabla Nº 11, Explicar las ecuaciones que se emplean para su determinación, así como los parametros considerados en la misma

**Observacion 43.-**

En la memoria descriptiva del volumen I, en el item 3.21.6 – II. Estabilidad de cauce; se presentan otros criterios para la determonación del esfuerzo de corte máximo y crítico, cuyos resultados difiere de lo presentado en este informe. Uniformizar criterios en ambos informes.

Se presenta una explicación de la tabla Nº11, que dice: “ El color amarillo significa el esfuerzo cortante actuante en talud izquierdo. El color verde es la zona donde hay enrocado. Esto no se observa en la tabla. Corregir.

***Respuesta.-***

***Al respecto se aclara, que se describe la metodologia para material graular y cohesivo y se platea el desarrollo de u ejemplo co material graular para los diques que o ha sido iterveidos a la fecha, si emargo e el iforme de Hidraulica fluvial el ejemplo desarrollado correspode a u material cohesivo,correspodietes a los diques existetes cuyas prueas de desidad idica ua compactacio del 95%***

***Respecto a los colores, para evitar confusion se retiran los colores***.

**Observacion 44.-**

5.10. En el item 4, se realiza una desccripción de los diferentes tramos. Tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

* Entre la sección 01 y 02, no se observa una cobertura vegetal de un 60%. Salvo que la vegetación este seca. Cuando hace referencia a: Vista 01 ó 02, se refiere a la sección 01 ó 02?.
* Se sugiere emplear mejor el término sección, porque vista, esta relacionada más a la vista fotográfica.
* Cuando realice la descripción de la cobertura arbustiva, que este referida en un área comprendida entre dos secciones.
* Entre la sección 05 y 06, la cobertura de arbustos no se aprecia que representa un 60%, por cual el valor del manning de 0.035 no le debería de corresponder.
* Realizar una verificación del porcentaje de cobertura con arbusto, entre los diferentes tramos. En su descripción todos cubren un 60%, lo cual no se evidencia en las imágenes satelitales.
* En las vistas donde se observan las secciones (ancho de cauce), definir con un trazo, los ejes de los diques de ambas margenes.

***Respuesta.-***

**Se implemento todas las recomendaciones.**

**Observacion 45.-**

En el item 5; mejorar sus conclusiones, de acuerdo a los resultados obtenidos de la socavación, estabilidad del fondo y talud del dique, entre otras.

***Respuesta.-***

**Se implemento todas las recomendaciones.**

**Observacion 46.-**

En el informe del Volumen III, I – Memoria de cálculos hidráulicos estructurales; para la determinación de la Socavación, consiera un Tirante igual a 1.25 veces el tirante medio. Cuál es el criterio de esta consideración; si en la ecuación utilizado, se requiere del tirante máximo.

En este mismo informe, los parámetros de los materiales del cuerpo del dique, difieren de los utilizados en otros cálculos (diseño de dique).

**Respuesta.-**

**ALBERT explicar**