

INFORME DE SUPERVISIÓN ESPECIAL DE VERIFICACIÓN DE ZONAS CONTAMINADAS EN LUGARES ADYACENTES AL LAGO CHINCHAYCOCHA.

INFORME N° 001- 2010 - GEOSHESA-CLETECH-EMAIMEHSUR/SE

Elaborado por:



CONSORCIO
GEOSURVEY SHESA CONSULTING - CLEAN TECHNOLOGY S.A.C.
EMAIMEHSUR S.R.L.- PROING & SERTEC S.A ING. ASOC.



Supervisores:

Ing. Richard Alberto Aguilar Barriga
Ing. Andres Mandarachi Camarena

MARZO, 2010.

ÍNDICE GENERAL

INDICE GENERAL	1
VERIFICACION DE ZONAS CONTAMINADAS EN LUGARES ADYACENTES AL LAGO CHINCHAYCOCHA.....	8
1. INTRODUCCIÓN.....	8
2. OBJETIVO.....	8
3. ALCANCES.....	8
4. METODOLOGIA.....	8
4.1. UBICACIÓN.....	8
4.2. ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO DE SUPERVISIÓN.....	9
4.3. METODO APLICADO.....	9
5. DESARROLLO DE LA SUPERVISIÓN ESPECIAL.....	10
5.1. Corroboración de la contaminación por sedimentos de áreas ubicadas en zonas adyacentes al Lago Chinchaycocha y Delta Upamayo – Comunidad Campesina de Vicco (realizada el 23 de febrero de 2010).....	10
5.2. Corroboración de la contaminación por sedimentos de áreas ubicadas en zonas adyacentes al Lago Chinchaycocha y Delta Upamayo – Comunidad Campesina San Pedro de Pari (realizada el 24 de febrero de 2010).	13
6. CONCLUSIONES.....	16
7. RECOMENDACIONES.....	17
8. ANEXOS.....	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO N° 1:** FOTOGRAFÍAS..... **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO N° 2:** PLANO N° 1 “CORROBORACION DE CONTAMINACION POR SEDIMENTOS DE AREAS UBICADAS EN ZONAS ADYACENTES AL LAGO CHINCHAYCOCHA”..... **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO N° 3:** PLANO N° 2 “CORROBORACION DE CONTAMINACION POR SEDIMENTOS DE AREA UBICADA EN ZONA CANCHAGOLGAN – DELTA UPAMAYO – C. C. SAN PEDRO DE PARI”. **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO N° 4:** PLANO N° 3 “CORROBORACION DE CONTAMINACION POR SEDIMENTOS DE AREA UBICADA EN ZONA DELTA UPAMAYO Y LAGO CHINCHAYCOCHA – C. C. SAN PEDRO DE PARI Y C. C. VICCO”.**¡Error! Marcador no definido**
- ANEXO N° 5:** PLANO N° 4 “CORROBORACION DE CONTAMINACION POR SEDIMENTOS DE AREA UBICADA EN PUEBLO ANTIGUO SAN PEDRO DE PARI- LAGO CHINCHAYCOCHA – C. C. SAN PEDRO DE PARI”.**¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO N° 6:** PLANO N° 5 “CORROBORACION DE CONTAMINACION POR SEDIMENTOS DE AREAS UBICADAS EN ZONAS ADYACENTES AL LAGO CHINCHAYCOCHA”..... **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO N° 7:** PLANO N° 6 “COMPOSICIÓN DE IMAGEN LANSAT (05JUN2009) BANDAS 1, 2, 3 COLOR VERDADERO – RÍO SAN JUNA, LAGO CHINCHAYCOCHA Y DELTA UPAMAYO”. **¡Error! Marcador no definido.**
- ANEXO N° 8:** PLANO N° 7 “GALERIA DE IMÁGENES CONTAMINACION POR SEDIMENTOS DE AREAS UBICADAS EN ZONAS ADYACENTES AL LAGO CHINCHAYCOCHA” **¡Error! Marcador no definido.**

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro Nº 1: Puntos georeferenciados en febrero de 2010 (Sistema WGS 84, Zona 18S) por parte de la Supervisión Especial del OSINERGMIN (archivo shapefile Super_Feb10_OSINERGMIN), C.C. de Vicco.	12
Cuadro Nº 2: Puntos georeferenciados en octubre de 2009 (Sistema WGS 84, Zona 18S) por parte de la supervisión especial del MINEM (archivo shapefile Super_Oct09_MINEM), C.C. de Vicco y Verificada por la Supervisión Especial del OSINERGMIN en febrero de 2010.	13
Cuadro Nº 3: Puntos georeferenciados en febrero de 2010 (Sistema WGS 84, Zona 18S) por parte de la Supervisión Especial del OSINERGMIN (archivo shapefile Super_Feb10_OSINERGMIN), C.C. San Pedro de Pari.....	14
Cuadro Nº 4: Puntos georeferenciados en octubre de 2009 (Sistema WGS 84, Zona 18S) por parte de la supervisión especial del MINEM (archivo shapefile Super_Oct09_MINEM), C.C. San Pedro de Pari y Verificada por la Supervisión Especial del OSINERGMIN en febrero de 2010.	15

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía N° 1: Palacio Municipal de Vicco, Provincia de Pasco, Región Cerro de Pasco; punto de reunión con representantes de Comunidad Campesina de Vicco.....	18
Fotografía N° 2: Delta del Río San Juan, visto desde el Sector Upamayo (362,194 E, 8´793,782 N), Distrito de Vicco, Región Pasco.	18
Fotografía N° 3: Delta del Río San Juan, visto desde el Sector Upamayo (362,194 E, 8´793,782 N), Distrito de Vicco, Región Pasco. En la vista el delegado de la comunidad campesina de Vicco, Señor Rolando Chávez Matías. ...	19
Fotografía N° 4: Dique de la Represa Upamayo, obsérvese el rebose por el aliviadero de demasías, al haber alcanzado la represa su nivel máximo.....	19
Fotografía N° 5: Nivel de la cota de embalse del agua en la Represa Upamayo se ubica en los 21,700 pies.	20
Fotografía N° 6: Descarga de las aguas almacenadas en la Represa Upamayo a través de las compuertas y aliviadero de demasías, por haber alcanzado la cota máxima de almacenamiento.	20
Fotografía N° 7: Delta Upamayo, se observa el cuerpo de la Represa Upamayo en su máximo nivel, al fondo se observa las ruinas arqueológicas del sector Tambo Inca, nos acompañan (1) Delegado de Comunidad Campesina de Vicco, Señor Rolando Chávez Matías y (2) Socio Comunero de Comunidad Campesina de Vicco, Señor Froilán Malpartida Lope.....	21
Fotografía N° 8: Se aprecia coloración rojiza de sedimentos contenidos en el agua y capturado por las hojas de los pastizales inundados por el incremento del nivel y/o cota de almacenamiento de agua de la Represa Upamayo (ubicación 360,137 E, 8´792,308 N).....	21
Fotografía N° 9: Estación Meteorológica Upamayo ubicada en el punto 360,161 N, 8´792,148 N, en la Margen Derecha de la Represa Upamayo.....	22
Fotografía N° 10: Dique de la Represa Upamayo, obsérvese la descarga de agua por el sistema de compuertas y aliviadero de demasías.....	22
Fotografía N° 11: Punto de Verificación de coordenadas en Pueblo Antiguo San Pedro de Pari (365,596 E, 8´787,716 N), se observa el lago Chinchaycocha e Iglesia Antigua en pueblo abandonado por la inundación del poblado por el aumento del nivel de las aguas del lago.	23
Fotografía N° 12: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Antacarpan (365,596 E, 8´787,716 N), se observa el lago Chinchaycocha en nivel máximo de almacenamiento de agua.	23
Fotografía N° 13: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Aymanga (363,123 E, 8´791,661 N), se observa el lago Chinchaycocha en nivel máximo de almacenamiento de agua.	24
Fotografía N° 14: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Puente Upamayo (361,987 N, 8´792,436 N), se observa el lago Chinchaycocha en nivel máximo de almacenamiento de agua y el agua cargada de sedimentos.....	24

Fotografía N° 15: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Puente Upamayo (361,987 N, 8´792,436 N), se observa el lago Chinchaycocha en nivel máximo de almacenamiento de agua y el agua cargada de sedimentos.....	25
Fotografía N° 16: Se observa la coloración rojiza en fondo de lago, correspondiente a sedimentos rojizos, Lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, Sector Upamayo.....	25
Fotografía N° 17: Se observa la coloración rojiza en fondo de lago, correspondiente a sedimentos rojizos, Lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, Sector Upamayo.....	26
Fotografía N° 18: Sector Upamayo, aguas abajo del puente del mismo nombre, obsérvese los terrenos inundados por el incremento del nivel del lago Chinchaycocha y Delta Upamayo.	26
Fotografía N° 19: Sector Upamayo, aguas abajo del puente del mismo nombre, obsérvese los terrenos inundados por el incremento del nivel del lago Chinchaycocha y Delta Upamayo.	27
Fotografía N° 20: Sector Upamayo, aguas abajo del puente del mismo nombre, obsérvese los terrenos inundados por el incremento del nivel del lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, obsérvese la acumulación de sedimentos de color naranja.....	27
Fotografía N° 21: Sector Upamayo, aguas abajo del puente del mismo nombre, obsérvese los terrenos inundados por el incremento del nivel del lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, obsérvese la acumulación de sedimentos de color naranja afectando los pastos nativos.	28
Fotografía N° 22: Sector Upamayo, aguas abajo del puente del mismo nombre, obsérvese los terrenos inundados por el incremento del nivel del lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, obsérvese la acumulación de sedimentos de color naranja.....	28
Fotografía N° 23: Sector Upamayo, aguas arriba del puente del mismo nombre (362,134 E, 8´792,739 N), obsérvese los terrenos inundados por el incremento del nivel del lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, se observa los pastizales inundados por incremento del nivel de agua del lago.....	29
Fotografía N° 24: Sector Condorcayan (362,134 E, 8´792,739 N), punto referencial para realizar la triangulación de puntos para determinar la ubicación de las coordenadas levantadas en Octubre de 2009 por el Grupo Técnico de Alto Nivel, obsérvese los terrenos inundados por el incremento del nivel del lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, se observa los pastizales inundados por incremento del nivel de agua del lago.....	29
Fotografía N° 25: Sector Condorcayan (362,134 E, 8´792,739 N), punto referencial para realizar la triangulación de puntos para determinar la ubicación de las coordenadas levantadas en Octubre de 2009 por el Grupo Técnico de Alto Nivel, obsérvese las condiciones de accesibilidad por la temporada de lluvias.....	30
Fotografía N° 26: Anexo de Canchagolgan, en la vista nos encontramos con pobladores de la zona y el Fiscal de la Comunidad Campesina San Pedro de Pari, Señor Abel Delso Soto Salinas.....	30
Fotografía N° 27: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Canchagolgan (360,541 E, 8´793,230 N), ubicado al norte del dique de la	

Represa Upamayo, el incremento del nivel de agua de la presa a cubierto los sectores con posible contaminación con sedimentos que afectan a los pastizales y pobladores de la zona.	31
Fotografía N° 28: Sector Canchagolgan (360,541 E, 8´793,230 N), ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo, se indica los sectores afectados por la contaminación con sedimentos por efectos de la erosión eólica.....	31
Fotografía N° 29: Sector Canchagolgan (360,541 E, 8´793,230 N), ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo, obsérvese la coloración rojiza de los sedimentos arrastrados por el viento hacia la zona de pastizales que sirven de alimento a las crías de la zona (ovinos y camélidos sudamericanos).	32
Fotografía N° 30: Sector Canchagolgan, ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo, obsérvese la coloración marrón de los suelos de pastizales que sirven de alimento a las crías de la zona (ovinos y camélidos sudamericanos) y que no han sido afectados por contaminación con sedimentos.	32
Fotografía N° 31: Sector Canchagolgan, ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo, perfil de suelo donde no se observa capas con coloración rojiza, que evidencie la formación de sedimentos que afecten a los pastizales de la zona.	33
Fotografía N° 32: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Canchagolgan (360,488 E, 8´793,062 N), ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo, el incremento del nivel de agua de la presa a cubierto los sectores con posible contaminación con sedimentos que afectan a los pastizales y pobladores de la zona.	33
Fotografía N° 33: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Canchagolgan (360,375 E, 8´792,975 N), ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo, el incremento del nivel de agua de la presa a cubierto los sectores con posible contaminación con sedimentos que afectan a los pastizales y pobladores de la zona.	34
Fotografía N° 34: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Canchagolgan (360,316 E, 8´793,108 N), ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo, el incremento del nivel de agua de la presa a cubierto los sectores con posible contaminación con sedimentos que afectan a los pastizales y pobladores de la zona.	34
Fotografía N° 35: Sector Canchagolgan, el Fiscal de la Comunidad Campesina San Pedro de Pari, Señor Abel Delso Soto Salinas, señala pozo de agua para consumo de los pobladores asentados en la zona.....	35
Fotografía N° 36: Sector Canchagolgan, el Ing. Andrés Mandarachi, Supervisor Externo del OSINERGMIN, señala pozo de agua construido para abastecimiento de los pobladores asentados en la zona.	35
Fotografía N° 37: Sector Canchagolgan, el Fiscal de la Comunidad Campesina San Pedro de Pari, Señor Abel Delso Soto Salinas, señala pozo de agua para consumo de los pobladores asentados en la zona.....	36
Fotografía N° 38: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Canchagolgan (359,997 E, 8´793,283 N), ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo, el incremento del nivel de agua de la presa a cubierto los sectores con posible contaminación con sedimentos que afectan a los pastizales y pobladores de la zona.	36

Fotografía N° 39: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Bombón Tambo (359,857 E, 8´792,990 N), ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo y margen izquierda del río Tambo, el incremento del nivel de agua de la presa a cubierto los sectores con posible contaminación con sedimentos que afectan a los pastizales y pobladores de la zona..... 37

Fotografía N° 40: Se observa ruinas arqueológicas del Sector Bombón Tambo, ubicado a la margen derecha del río Tambo. 37

VERIFICACION DE ZONAS CONTAMINADAS EN LUGARES ADYACENTES AL LAGO CHINCHAYCOCHA

1. INTRODUCCIÓN.

El presente documento constituye el informe de la Supervisión Especial para la verificación de zonas contaminadas adyacentes al Lago Chinchaycocha, realizado por la E.S. GEOSURVEY SHESA CONSULTING – CLEAN TECHNOLOGY S.A.C. – EMAIMEHSUR SRL – PROING & SERTEC S.A. INGENIEROS ASOCIADOS de acuerdo a lo ordenado por OSINERGMIN.

La presente Supervisión se realizó en virtud al Informe N° 053-2010-MEM-DGAAM/PAE de fecha 11 de enero de 2010, asunto: Informe Integral de Visita Conjunta con representantes de las comunidades de Vicco y San Pedro de Pari en los departamentos de Pasco y Junín respectivamente, adyacentes al Lago Chinchaycocha y de Estudios de Remediación.

La Supervisión Especial, se realizó los días 23 y 24 de febrero de 2010, con los representantes de las Comunidades Campesinas de Vicco, Señor Rolando Chávez Matías (Delegado de la Comunidad Campesina de Vicco) y Señor Froilán Malpartida Lope (Socio Comunero de la Comunidad Campesina de Vicco) y Comunidad Campesina San Pedro de Pari, Señor Abel Delso Soto Salinas (Fiscal de la Comunidad Campesina San Pedro de Pari), respectivamente y dos Supervisores Ambientales en representación del OSINERGMIN.

Los resultados del presente informe, se ponen a consideración de la Autoridad competente y se realizaron en el marco de los términos de referencia correspondientes.

2. OBJETIVO.

Corroborar la contaminación por Sedimentos de áreas ubicadas en zonas adyacentes al Lago Chinchaycocha (Lago Junín), específicamente referidas a las Comunidades Campesinas de Vicco y San Pedro de Pari.

3. ALCANCES.

- Verificar la ubicación de los puntos visitados por el Grupo Técnico de Alto Nivel, indicados en el Informe N° 053-2010-MEM-DGAAM/PAE (en adelante Grupo Técnico).
- Verificar la presencia de sedimentos que estarían produciendo contaminación.
- Otros aspectos a considerar por la supervisión.

4. METODOLOGIA.

4.1. UBICACIÓN.

La Supervisión especial se llevó a cabo en las zonas ubicadas al norte del Lago Chinchaycocha, Delta Upamayo y río San Juan, como se detalla a continuación:

Anexo : Upamayo, Canchagolgan, Bombón Tambo, Tambo Inca y Condorcayan; Shogunmarca, Haymanga, Huachopircan, Rihuinga y San Pedro de Pari Pueblo Antiguo.

Distrito : Vicco y Ondores.

Provincia : Pasco y Junín.

Región : Pasco y Junín.

Altitud Promedio : 4,108 m.s.n.m.

4.2. ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO DE SUPERVISIÓN.

El equipo de supervisión, lo conformaron 02 Supervisores Ambientales, los Ingenieros Andrés Mandarachi Camarena y Richard Alberto Aguilar Barriga, teniendo a cargo la inspección de campo y verificación de la ubicación de los puntos visitados por el Grupo de Alto Nivel, indicados en el Informe N° 053-2010-MEM/PAE.

4.3. METODO APLICADO.

La supervisión especial se desarrollo durante los días 23 y 24 de febrero de 2010 en los anexos detallados en el ítem 4.1, ubicados a orillas del Lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, debiendo señalar que se coincidió con el periodo de precipitaciones o periodo de lluvias típico de la época en la Sierra Central, siendo también esta época, de recarga de acuíferos y de almacenamiento de recurso hídrico en reservorios naturales y artificiales (Represa Upamayo) en cabeceras de cuenca, por lo cual, al momento de la supervisión especial se encontró al Lago Chinchaycocha y Delta Upamayo (Represa Upamayo) en su máximo nivel de almacenamiento de agua, evacuando la Represa, el recurso hídrico, mediante su sistema de compuertas y aliviadero de demasías (ver fotografía N° 4, 5, 6, 10).

Por lo tanto, los puntos visitados y georeferenciados por el Grupo Técnico, en octubre de 2009, al momento de la supervisión especial, en la mayoría de casos, se encontraban inundados por el incremento del nivel de agua en el Lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, procediéndose a tomar puntos de coordenadas UTM en datum WGS 84 a orillas del Lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, con GPS Garmin modelo Vista HCx +/- 2 m error (en adelante GPS) y toma de vistas fotográficas, para corroborar y verificar la ubicación de los puntos detallados por el Grupo Técnico (ver fotografía N° 11, 12, 13, 14, 18, 19, 23, 24, 27, 32, 33, 34, 38, 39).

En gabinete, se procedió a sobreponer los puntos levantados en campo con GPS en la Carta Nacional 22 K de la Zona 18 S (en adelante Carta Nacional), así mismo, se sobrepuso los puntos tomados por el Grupo Técnico en la Carta Nacional y para corroborar y verificar la ubicación se procedió a realizar una triangulación de los puntos levantados en campo con GPS en software ArcGis 9.3, para determinar su ubicación en zonas colindantes e inundadas por el incremento del nivel del Lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, por las siguientes razones:

- Es un método proximal que cumple el requisito de que un círculo que pasa por los tres nodos de un triángulo no contendrá otro nodo, delimitando un área específica entre tres puntos.

- Reducen los posibles problemas de precisión numérica creada por los ángulos agudos de los triángulos.
- Asegura que cualquier punto de la superficie es lo más cercano posible a un punto de triangulación.
- La triangulación es independiente del orden en que los puntos son procesados o georeferenciados en campo.

Así mismo, a fin de determinar las zonas afectadas por la contaminación con sedimentos, se tomo vistas fotográficas de dichas zonas y de zonas visibles inundadas (ver fotografía N° 8, 16, 17, 20, 21, 22, 29, 30) y se descargo la Imagen Satélite Lansat 5 TM de fecha 05jun2009 (en adelante Imagen Satélite), componiéndose la imagen con las bandas 3, 2, 1, correspondientes a los colores Rojo, Verde y Azul, a fin de realizar el análisis visual de la imagen satélite en color verdadero (ver Anexo N° 7), la cual presenta las siguientes ventajas:

- Constituye la combinación más próxima a la percepción de la tierra con nuestros ojos desde el espacio, de ahí el nombre de color verdadero.
- Las bandas visibles dan respuesta a la luz que ha penetrado más profundamente, y por tanto sirven para discriminar el agua poco profunda y sirven para distinguir aguas turbias, corrientes, batimetría y zonas con sedimentos.
- El azul oscuro indica aguas profundas.
- El azul claro indica aguas de media profundidad.
- La vegetación se muestra en tonalidades verdes.
- El suelo aparece en tonos marrones y tostados.
- El suelo desnudo y la roca aparecen en tonos amarillentos y plateados.

5. DESARROLLO DE LA SUPERVISIÓN ESPECIAL.

5.1. Corroboración de la contaminación por sedimentos de áreas ubicadas en zonas adyacentes al Lago Chinchaycocha y Delta Upamayo – Comunidad Campesina de Vicco (realizada el 23 de febrero de 2010).

Los Supervisores externos Ing. Andrés Mandarachi Camarena e Ing. Richard Alberto Aguilar Barriga, nos constituimos en el Palacio Municipal del Distrito de Vicco (ver fotografía N° 1), ubicado en la Provincia y Región Pasco, a horas 9:00 AM, según lo determinado por el OSINERGMIN, tomamos contacto con el Delegado de la Comunidad Campesina de Vicco, Señor Rolando Chávez Matías, quien solicito coordinar con su organización para la ejecución de la visita a las zonas con contaminación con sedimentos ubicados en el Lago Chinchaycocha y Delta Upamayo.

Después de haber realizado las coordinaciones respectivas, el Señor Rolando Chávez Matías, manifiesta que el equipo que nos acompañara en la supervisión especial seria conformado por el mismo y el Señor Froilán Malpartida Lope (socio comunero de la Comunidad Campesina de Vicco).

Se inicio la supervisión especial visitando la zona Upamayo, ubicada a orillas del Delta del mismo nombre, donde nuestros acompañantes y representantes de la Comunidad Campesina de Vicco nos indican que el área inundada del Delta Upamayo se encuentra afectado por sedimentos producto de la actividad minera (ver fotografía N° 2, 3), se procedió a georeferenciar el punto correspondiente para su posterior sobre posición en la Carta Nacional.

Continuamos la visita dirigiéndonos hacia la Represa Upamayo, poniéndonos en contacto con el encargado de la Represa y procedimos a explicar el motivo de la Supervisión Especial a fin de que nos brinde las facilidades del caso para el acceso y georeferenciación de puntos con GPS en la zona (ver fotografía N° 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10); así mismo, a solicitud de los representantes de la comunidad se observo que el nivel de agua marcado en el regla limnimétrica se encontraba en los 21700 pies y se descargaba agua de la Represa mediante el sistema de compuertas y aliviadero de demasías, lo cual indica que el sistema de almacenamiento de agua llego a su capacidad máxima. Se georeferenció puntos hacia la margen izquierda y derecha de la Represa Upamayo a fin de corroborar y verificar la ubicación de los puntos visitados por el Grupo Técnico, así mismo, se determino la existencia de restos arqueológicos en la zona denominada Tambo Inca (ver fotografía N° 7 y Anexo N° 7) y la captura de sedimentos de color rojizo por la vegetación sumergida por el incremento del nivel de las aguas del Delta Upamayo (ver fotografía N° 8).

Continuamos la verificación y levantamiento de puntos georeferenciados con GPS en la zona del Pueblo Antiguo de San Pedro de Pari, observándose la Inundación de la zona por el incremento del nivel del Lago Chinchaycocha (ver fotografía N° 11), continuamos aguas abajo hacia el Puente Upamayo georeferenciando y ubicando coordenadas que nos permitieran realizar una triangulación de nodos y verificar los puntos visitados por el Grupo Técnico por aproximación, debido a que dichos puntos, en la mayoría de casos se encontraban inundados por el incremento del nivel del Lago Chinchaycocha (ver fotografía N° 12, 13, 14, 15), se sobrepusieron en la Carta Nacional y los resultados se observan en el Anexo N° 2 y Anexo N° 5.

Aguas abajo del Puente Upamayo, hacia la margen derecha, en el sector denominado Upamayo (ver anexo N° 2), se determino la existencia de un área aproximada de 2.5 hectáreas afectadas por la contaminación con sedimentos, encontrándose materiales finos de coloración rojiza en el lecho de crecimiento del Delta Upamayo por inundación de los terrenos, procediendo los comuneros afectados a construir pequeños diques de contención que limiten la inundación de los terrenos conformado por pastizales naturales (ver fotografía N° 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 y Anexos N° 4, 7 y 8), dicha área se ubica en el sector de Upamayo correspondiente a la Comunidad Campesina de Vicco, debiendo indicar que el área mencionada no fue considerada por el Grupo Técnico y la firma consultora Water Management Consultants (Perú) S.A. (ver anexo N° 4). Los puntos georeferenciados se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 1: Puntos georeferenciados en febrero de 2010 (Sistema WGS 84, Zona 18S) por parte de la Supervisión Especial del OSINERGMIN (archivo shapefile Super_Feb10_OSINERGMIN), C.C. de Vicco.

N°	Coordenadas UTM (WGS 84)		Altitud (msnm)	Lugar	Ubicación		
	Este (m)	Norte (m)			Región	Provincia	Distrito
14	361,933	8,792,533	4,111	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
15	361,954	8,792,561	4,111	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
16	361,869	8,792,555	4,111	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
17	361,815	8,792,585	4,110	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
18	361,735	8,792,603	4,112	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
19	361,734	8,792,570	4,111	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
20	361,796	8,792,562	4,110	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
21	361,866	8,792,550	4,110	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO

Fuente: Elaboración Propia, 2010.

Por otro lado, para proceder a la triangulación de nodos georeferenciados, se ubico un punto en el sector Condorcayan en la margen derecha del Lago Chinchaycocha, observándose la inundación de la zona y el difícil acceso hacia el algo (ver fotografía N° 24, 25).

Los puntos georeferenciados por la presente supervisión, incluidos los del sector Upamayo, se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 2: Puntos georeferenciados en febrero de 2010 (Sistema WGS 84, Zona 18S) por parte de la Supervisión Especial del OSINERGMIN (archivo shapefile Super_Feb10_OSINERGMIN), C.C. de Vicco.

N°	Coordenadas UTM (WGS 84)		Altitud (msnm)	Lugar	Ubicación		
	Este (m)	Norte (m)			Región	Provincia	Distrito
1	362,194	8,793,782	4,085	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
9	363,802	8,790,055	4,107	RIHUINGA (YARHUAYCOTO)	JUNIN	JUNIN	ONDORES
10	363,647	8,790,402	4,108	RIHUINGA (YARHUAYCOTO)	JUNIN	JUNIN	ONDORES
11	363,123	8,791,661	4,109	HUACHOPIRCAN	JUNIN	JUNIN	ONDORES
12	361,987	8,792,436	4,110	PUENTE UPAMAYO	JUNIN	JUNIN	ONDORES
13	362,002	8,792,478	4,115	PUENTE UPAMAYO	JUNIN	JUNIN	ONDORES
14	361,933	8,792,533	4,111	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
15	361,954	8,792,561	4,111	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
16	361,869	8,792,555	4,111	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
17	361,815	8,792,585	4,110	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
18	361,735	8,792,603	4,112	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
19	361,734	8,792,570	4,111	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
20	361,796	8,792,562	4,110	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
21	361,866	8,792,550	4,110	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
22	362,134	8,792,739	4,109	UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
23	365,625	8,794,469	4,109	CONDORCAYAN	PASCO	PASCO	VICCO
38	362,612	8,792,206	4,110	HAYMANGA (HUAYMANGA)	JUNIN	JUNIN	ONDORES
39	365,536	8,787,576	4,108	SAN PEDRO DE PARI	JUNIN	JUNIN	ONDORES
40	365,689	8,787,625	4,108	SAN PEDRO DE PARI	JUNIN	JUNIN	ONDORES
8	365,596	8,787,716	4,106	SAN PEDRO DE PARI	JUNIN	JUNIN	ONDORES

Fuente: Elaboración Propia, 2010.

Realizada la triangulación de los nodos (puntos) georeferenciados en el software ArcGis 9.3 y mostrados en el Cuadro N° 1, se determino que los puntos visitados por el Grupo Técnico corresponden a zonas inundadas correspondientes a la Comunidad Campesina de Vicco, si bien no se pudo constatar eficientemente la presencia de sedimentos, si observo, la presencia de sólidos de color rojizo en el lecho del lago Chinchaycocha, Delta Upamayo y zonas adyacentes, para mayor verificación se compuso la imagen satélite en color verdadero, que nos muestra la presencia de

sedimentos en el lecho del lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, dichos resultados se muestran en los planos correspondientes de los anexos N° 2, 4, 5, 6, 7 y las fotografías N° 1 a 24.

Los resultados de la Supervisión Especial para la corroboración y verificación de puntos visitados por el grupo técnico se muestran en el cuadro N° 3.

Cuadro N° 3: Puntos georeferenciados en octubre de 2009 (Sistema WGS 84, Zona 18S) por parte de la supervisión especial del MINEM (archivo shapefile Super_Oct09_MINEM), C.C. de Vicco y Verificada por la Supervisión Especial del OSINERGMIN en febrero de 2010.

N°	Coordenadas UTM (WGS 84)		Altitud (msnm)	Verificación
	Este (m)	Norte (m)		
1	362,019	8,792,513	4,099	Corresponde
2	362,120	8,792,587	4,104	Corresponde
3	362,187	8,792,608	4,102	Corresponde
4	363,042	8,791,946	4,104	Corresponde
5	362,536	8,792,474	4,102	Corresponde
6	363,057	8,791,909	4,104	Corresponde
7	363,204	8,791,747	4,107	Corresponde
8	363,503	8,791,339	4,108	Corresponde
9	363,516	8,791,318	4,108	Corresponde
10	363,594	8,791,263	4,106	Corresponde
11	363,627	8,791,238	4,104	Corresponde
12	363,749	8,791,140	4,104	Corresponde
13	363,938	8,791,010	4,101	Corresponde
14	364,020	8,790,903	4,105	Corresponde
15	364,042	8,790,873	4,100	Corresponde
16	364,191	8,790,594	4,105	Corresponde
17	364,225	8,790,623	4,102	Corresponde
18	364,338	8,790,674	4,099	Corresponde
19	363,813	8,791,398	4,103	Corresponde
20	363,730	8,791,576	4,101	Corresponde
21	363,362	8,791,750	4,102	Corresponde
22	362,950	8,792,085	4,101	Corresponde
23	362,451	8,792,544	4,087	Corresponde
24	362,229	8,792,624	4,089	Corresponde
25	362,042	8,792,599	4,093	Corresponde

Fuente: Grupo Técnico, 2009.

5.2. Corroboración de la contaminación por sedimentos de áreas ubicadas en zonas adyacentes al Lago Chinchaycocha y Delta Upamayo – Comunidad Campesina San Pedro de Pari (realizada el 24 de febrero de 2010).

Los Supervisores externos Ing. Andrés Mandarachi Camarena e Ing. Richard Alberto Aguilar Barriga, nos constituimos en el Distrito de Ondores, ubicado en la Provincia y Región Junín, a horas 9:00 AM, según lo determinado por el OSINERGMIN, tomamos contacto con el Fiscal de la Comunidad Campesina San Pedro de Pari, Señor Abel Delso Soto Salinas, quien previa coordinación con su organización nos acompañó en la Supervisión Especial hacia la zona de Canchagolgan, sector perteneciente a la Comunidad Campesina San Pedro de Pari y Ubicado en la parte norte del Delta Upamayo.

Se inicio la supervisión especial visitando la zona Canchagolgan, ubicada a orillas del Delta Upamayo, donde nuestro acompañante y representante de la Comunidad Campesina San Pedro de Pari nos indican que el área inundada del Delta Upamayo se encuentra afectado por sedimentos producto de la actividad minera (ver fotografía N° 25, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 38, 39), procediéndose a georeferenciar los punto correspondiente para su posterior sobre posición en la Carta Nacional. Así mismo, a solicitud del Señor Abel Delso Soto Salinas se aprecio el arrastre de sedimentos rojizos, producto de la erosión eólica de los sedimentos contenidos en el lecho del Delta Upamayo en época de estiaje, cuando se baja notablemente el nivel de agua de la Represa Upamayo y deja al descubierto la contaminación con sedimentos de origen minero, que afecta directamente los pastizales naturales, las crianzas de ganado ovino y camélido sudamericano y al propio ser humano (ver fotografía N° 28, 29, 30, 31), por otro lado, también indico que dichos sedimentos vienen afectando los pozos de abastecimiento de agua de los pobladores de Canchagolgan, quienes por la reducción del nivel de agua de la Represa Upamayo, los construyen en el lecho de esta, encontrándose al momento de la Supervisión inundados, abasteciéndose de agua los pobladores del espejo de la Represa (ver fotografía N° 35, 36, 37). Por otro lado, también se observó la presencia de restos arqueológicos correspondientes a un tambo inca (indicado por el Señor Abel Delso Soto Salinas) en el sector de Bombón Tambo, a la margen derecha del río Tambo (ver fotografía N° 40).

A fin de proceder a la triangulación de nodos georeferenciados, se ubico un punto en el sector Margen Izquierda del Delta Upamayo hacia el sector Shogunmarca.

Los puntos georeferenciados por la presente supervisión se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 4: Puntos georeferenciados en febrero de 2010 (Sistema WGS 84, Zona 18S) por parte de la Supervisión Especial del OSINERGMIN (archivo shapefile Super_Feb10_OSINERGMIN), C.C. San Pedro de Pari.

N°	Coordenadas UTM (WGS 84)		Altitud (msnm)	Lugar	Ubicación		
	Este (m)	Norte (m)			Región	Provincia	Distrito
2	360,280	8,792,177	4,115	MARGEN IZQUIERDA REPRESA UPAMAYO	JUNIN	JUNIN	ONDORES
3	360,161	8,792,148	4,105	MARGEN DERECHA REPRESA UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
4	360,126	8,792,272	4,107	ESTACIÓN METEOROLOGICA UPAMAYO	PASCO	PASCO	VICCO
5	360,137	8,792,308	4,107	TAMBO INCA	PASCO	PASCO	VICCO
6	360,544	8,792,564	4,121	SHONGUNMARCA	JUNIN	JUNIN	ONDORES
7	361,291	8,792,337	4,109	MARGEN IZQUIERDA DELTA UPAMAYO	JUNIN	JUNIN	ONDORES
24	360,541	8,793,230	4,100	CANCHAGALGAN (CANCHAGOLGAN)	PASCO	PASCO	VICCO
25	360,512	8,793,210	4,100	CANCHAGALGAN (CANCHAGOLGAN)	PASCO	PASCO	VICCO
26	360,472	8,793,142	4,100	CANCHAGALGAN (CANCHAGOLGAN)	PASCO	PASCO	VICCO
27	360,488	8,793,062	4,100	CANCHAGALGAN (CANCHAGOLGAN)	PASCO	PASCO	VICCO
28	360,444	8,793,031	4,102	CANCHAGALGAN (CANCHAGOLGAN)	PASCO	PASCO	VICCO
29	360,375	8,792,975	4,101	CANCHAGALGAN (CANCHAGOLGAN)	PASCO	PASCO	VICCO
30	360,331	8,793,037	4,102	CANCHAGALGAN (CANCHAGOLGAN)	PASCO	PASCO	VICCO
31	360,316	8,793,108	4,105	CANCHAGALGAN (CANCHAGOLGAN)	PASCO	PASCO	VICCO
32	360,250	8,793,218	4,104	CANCHAGALGAN (CANCHAGOLGAN)	PASCO	PASCO	VICCO
33	360,160	8,793,371	4,106	CANCHAGALGAN (CANCHAGOLGAN)	PASCO	PASCO	VICCO
34	359,997	8,793,283	4,106	CANCHAGALGAN (CANCHAGOLGAN)	PASCO	PASCO	VICCO
35	359,857	8,792,990	4,105	BOMBON TAMBO	PASCO	PASCO	VICCO
36	360,018	8,793,421	4,109	CANCHAGALGAN (CANCHAGOLGAN)	PASCO	PASCO	VICCO
37	359,860	8,793,121	4,106	CANCHAGALGAN (CANCHAGOLGAN)	PASCO	PASCO	VICCO

Fuente: Elaboración Propia, 2010.

Realizada la triangulación de los nodos (puntos) georeferenciados en el software ArcGis 9.3 y mostrados en el Cuadro N° 4, se determino que los puntos visitados por el Grupo Técnico corresponden a zonas adyacentes e inundadas de la Comunidad Campesina San Pedro de Pari, observándose sedimentos finos de color rojizo en los pastizales adyacentes al Delta Upamayo producto de la erosión eólica en época de estiaje, la inundación de pozos de aprovisionamiento de agua y sedimentos de color rojizo capturados por las hojas de los pastos inundados y sedimentados en el lecho del Delta Upamayo y zonas adyacentes, para mayor verificación se compuso la imagen satélite en color verdadero, que nos muestra la presencia de sedimentos en el lecho del lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, dichos resultados se muestran en los planos correspondientes de los anexos N° 2, 3, 5, 6, 7 y las fotografías N° 26 a 40.

Los resultados de la Supervisión Especial para la corroboración y verificación de puntos visitados por el grupo técnico se muestran en el cuadro N° 5.

Cuadro N° 5: Puntos georeferenciados en octubre de 2009 (Sistema WGS 84, Zona 18S) por parte de la supervisión especial del MINEM (archivo shapefile Super_Oct09_MINEM), C.C. San Pedro de Pari y Verificada por la Supervisión Especial del OSINERGMIN en febrero de 2010.

Nº	Coordenadas UTM (WGS 84)		Altitud (msnm)	Verificación
	Este (m)	Norte (m)		
26	360,166	8,792,156	4,102	Corresponde
27	359,959	8,792,330	4,096	Corresponde
28	360,118	8,792,347	4,101	Corresponde
29	360,161	8,792,395	4,102	Corresponde
30	360,161	8,792,530	4,104	Corresponde
31	359,877	8,793,154	4,099	Corresponde
32	360,315	8,793,055	4,095	Corresponde
33	360,352	8,793,021	4,098	Corresponde
34	360,380	8,792,955	4,098	Corresponde
35	360,475	8,793,073	4,107	Corresponde
36	360,530	8,793,227	4,097	Corresponde
37	365,578	8,787,607	4,098	Corresponde
38	365,685	8,787,701	4,100	Corresponde
39	365,704	8,787,712	4,093	Corresponde
40	365,533	8,787,617	4,102	Corresponde

Fuente: Grupo Técnico, 2009.

6. CONCLUSIONES.

- Del trabajo de campo y gabinete se corroboro y verifiko que los puntos visitados por el Grupo Técnico de Alto Nivel indicados en el Informe N° 053-2010-MEM-DGAAM/PAE, corresponden a zonas adyacentes e inundadas del Delta Upamayo y Lago Chinchaycocha.
- Las coordenadas de los puntos levantados en campo correspondientes a la zona de influencia de la Comunidad Campesina de Vicco, se encuentran dentro del área del Lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, según la Carta Nacional, la imagen satelital muestra las zonas afectadas por sedimentos, como se aprecia en el Anexo N° 7.
- Las coordenadas de los puntos levantados en campo correspondientes a la zona de influencia de la Comunidad Campesina San Pedro de Vicco, se encuentran en zonas adyacentes y dentro del área del Delta Upamayo, según la Carta Nacional, la imagen satelital muestra las zonas afectadas por sedimentos, como se aprecia en el Anexo N° 7.
- Se observo sedimentos finos de color rojizo en los pastos naturales de la zona de Canchagolgan, correspondiente a la Comunidad Campesina San Pedro de Pari, que son producidos en la época de estiaje por erosión eólica.
- Se determino un área de aproximadamente 2.5 hectáreas afectadas por sedimentos finos de color rojizo e inundación de pastizales por el incremento del nivel del Lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, aguas abajo del Puente Upamayo, margen derecho, en el sector Upamayo y que no fue considerado por el Grupo Técnico de Alto Nivel y la firma consultora Water Management Consultants (Perú) S.A.
- Al momento de la Supervisión Especial, la época de lluvias incremento el nivel de almacenamiento de agua del Lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, por lo cual se procedió a realizar una triangulación de nodos (puntos) georeferenciados para verificar la información presentada en el Informe N° 053-2010-MEM-DGAAM/PAE.

7. RECOMENDACION.

- Debido al incremento del nivel de almacenamiento de agua en el Lago Chichaycocha y Delta Upamayo, no se evidencio fehacientemente la acumulación de sedimentos de origen minero, por lo cual se recomienda una nueva verificación de zonas contaminadas por sedimentos en época de estiaje.



Fotografía N° 1: Palacio Municipal de Vicco, Provincia de Pasco, Región Cerro de Pasco; punto de reunión con representantes de Comunidad Campesina de Vicco.



Fotografía N° 2: Delta del Río San Juan, visto desde el Sector Upamayo (362,194 E, 8°793,782 N), Distrito de Vicco, Región Pasco.



Fotografía N° 3: Delta del Río San Juan, visto desde el Sector Upamayo (362,194 E, 8'793,782 N), Distrito de Vicco, Región Pasco. En la vista el delegado de la comunidad campesina de Vicco, Señor Rolando Chávez Matías.



Fotografía N° 4: Dique de la Represa Upamayo, obsérvese el rebose por el aliviadero de demasías, al haber alcanzado la represa su nivel máximo.



Fotografía N° 5: Nivel de la cota de embalse del agua en la Represa Upamayo se ubica en los 21,700 pies.



Fotografía N° 6: Descarga de las aguas almacenadas en la Represa Upamayo a través de las compuertas y aliviadero de demasías, por haber alcanzado la cota máxima de almacenamiento.



Fotografía N° 7: Delta Upamayo, se observa el cuerpo de la Represa Upamayo en su máximo nivel, al fondo se observa las ruinas arqueológicas del sector Tambo Inca, nos acompañan (1) Delegado de Comunidad Campesina de Vicco, Señor Rolando Chávez Matías y (2) Socio Comunero de Comunidad Campesina de Vicco, Señor Froilán Malpartida Lope.



Fotografía N° 8: Se aprecia coloración rojiza de sedimentos contenidos en el agua y capturado por las hojas de los pastizales inundados por el incremento del nivel y/o cota de almacenamiento de agua de la Represa Upamayo (ubicación 360,137 E, 8'792,308 N).



Fotografía N° 9: Estación Meteorológica Upamayo ubicada en el punto 360,161 N, 8'792,148 N, en la Margen Derecha de la Represa Upamayo.



Fotografía N° 10: Dique de la Represa Upamayo, obsérvese la descarga de agua por el sistema de compuertas y aliviadero de demasías.



Fotografía N° 11: Punto de Verificación de coordenadas en Pueblo Antiguo San Pedro de Pari (365,596 E, 8'787,716 N), se observa el lago Chinchaycocha e Iglesia Antigua en pueblo abandonado por la inundación del poblado por el aumento del nivel de las aguas del lago.



Fotografía N° 12: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Antacarpán (365,596 E, 8'787,716 N), se observa el lago Chinchaycocha en nivel máximo de almacenamiento de agua.



Fotografía N° 13: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Aymanga (363,123 E, 8´791,661 N), se observa el lago Chinchaycocha en nivel máximo de almacenamiento de agua.



Fotografía N° 14: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Puente Upamayo (361,987 N, 8´792,436 N), se observa el lago Chinchaycocha en nivel máximo de almacenamiento de agua y el agua cargada de sedimentos.



Fotografía N° 15: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Puente Upamayo (361,987 N, 8'792,436 N), se observa el lago Chinchaycocha en nivel máximo de almacenamiento de agua y el agua cargada de sedimentos.



Fotografía N° 16: Se observa la coloración rojiza en fondo de lago, correspondiente a sedimentos rojizos, Lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, Sector Upamayo.



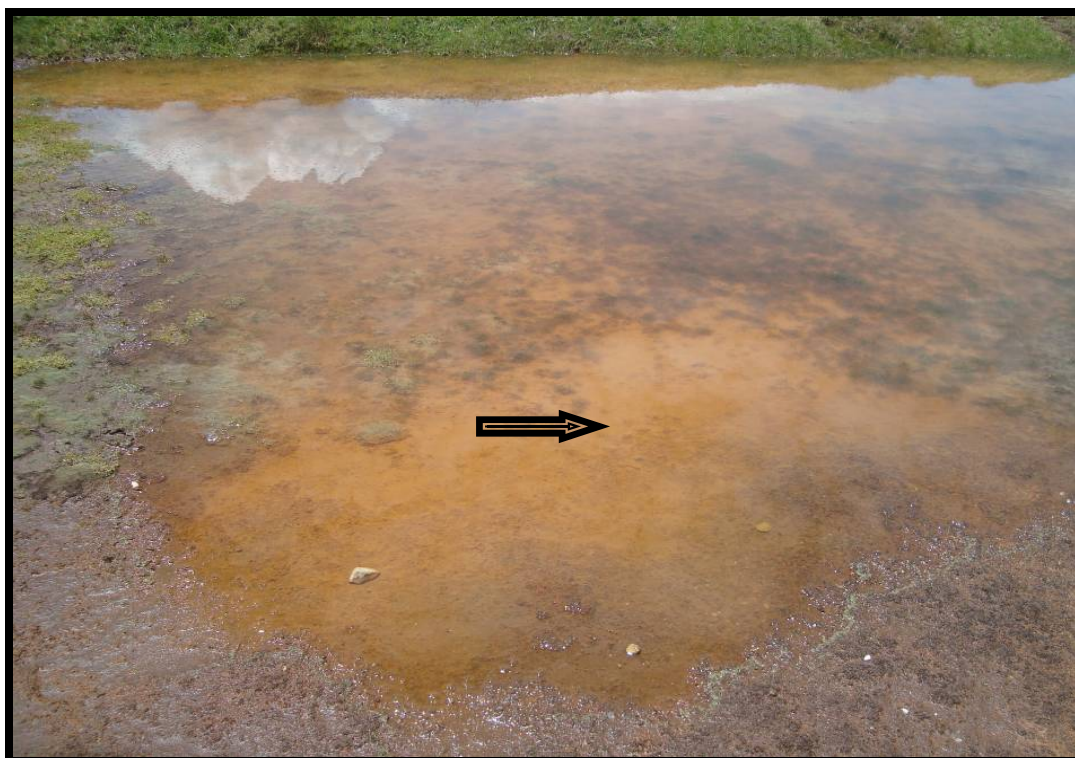
Fotografía N° 17: Se observa la coloración rojiza en fondo de lago, correspondiente a sedimentos rojizos, Lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, Sector Upamayo.



Fotografía N° 18: Sector Upamayo, aguas abajo del puente del mismo nombre, obsérvese los terrenos inundados por el incremento del nivel del lago Chinchaycocha y Delta Upamayo.



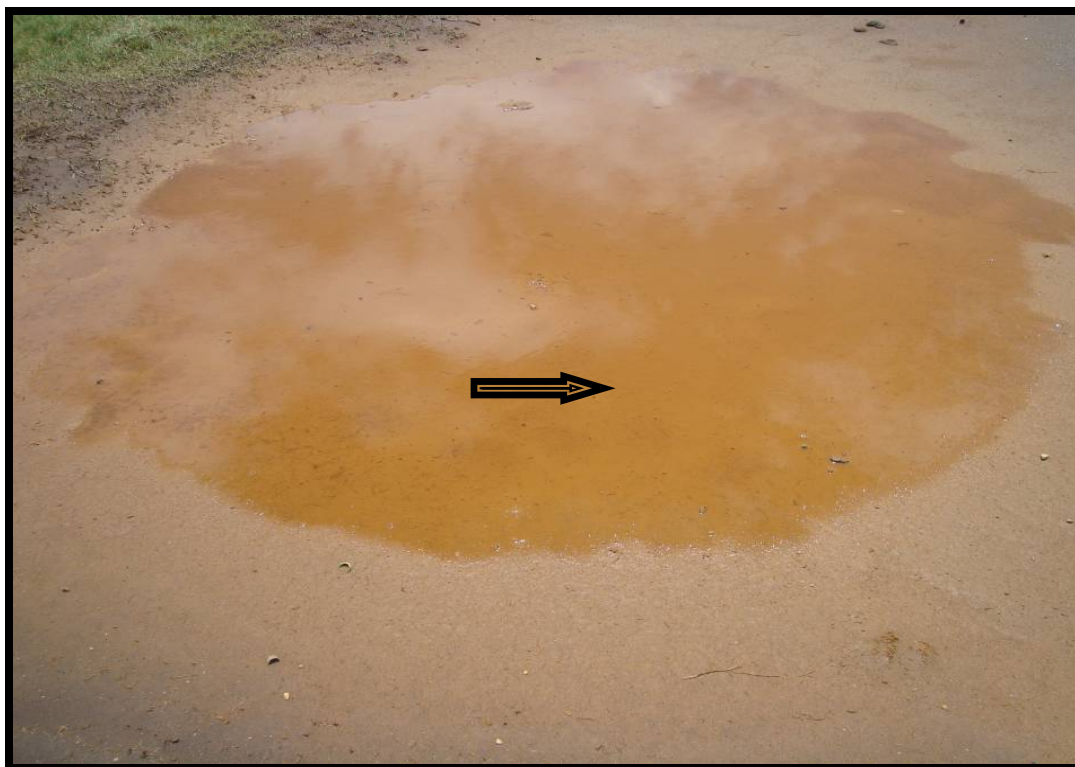
Fotografía Nº 19: Sector Upamayo, aguas abajo del puente del mismo nombre, obsérvese los terrenos inundados por el incremento del nivel del lago Chinchaycocha y Delta Upamayo.



Fotografía Nº 20: Sector Upamayo, aguas abajo del puente del mismo nombre, obsérvese los terrenos inundados por el incremento del nivel del lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, obsérvese la acumulación de sedimentos de color naranja.



Fotografía N° 21: Sector Upamayo, aguas abajo del puente del mismo nombre, obsérvese los terrenos inundados por el incremento del nivel del lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, obsérvese la acumulación de sedimentos de color naranja afectando los pastos nativos.



Fotografía N° 22: Sector Upamayo, aguas abajo del puente del mismo nombre, obsérvese los terrenos inundados por el incremento del nivel del lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, obsérvese la acumulación de sedimentos de color naranja.



Fotografía N° 23: Sector Upamayo, aguas arriba del puente del mismo nombre (362,134 E, 8'792,739 N), obsérvese los terrenos inundados por el incremento del nivel del lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, se observa los pastizales inundados por incremento del nivel de agua del lago.



Fotografía N° 24: Sector Condorcayan (362,134 E, 8'792,739 N), punto referencial para realizar la triangulación de puntos para determinar la ubicación de las coordenadas levantadas en Octubre de 2009 por el Grupo Técnico de Alto Nivel, obsérvese los terrenos inundados por el incremento del nivel del lago Chinchaycocha y Delta Upamayo, se observa los pastizales inundados por incremento del nivel de agua del lago.



Fotografía N° 25: Sector Condorcayan (362,134 E, 8°792,739 N), punto referencial para realizar la triangulación de puntos para determinar la ubicación de las coordenadas levantadas en Octubre de 2009 por el Grupo Técnico de Alto Nivel, obsérvese las condiciones de accesibilidad por la temporada de lluvias.



Fotografía N° 26: Anexo de Canchagolgan, en la vista nos encontramos con pobladores de la zona y el Fiscal de la Comunidad Campesina San Pedro de Pari, Señor Abel Delso Soto Salinas.



Fotografía N° 27: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Canchagolgan (360,541 E, 8'793,230 N), ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo, el incremento del nivel de agua de la presa a cubierto los sectores con posible contaminación con sedimentos que afectan a los pastizales y pobladores de la zona.



Fotografía N° 28: Sector Canchagolgan (360,541 E, 8'793,230 N), ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo, se indica los sectores afectados por la contaminación con sedimentos por efectos de la erosión eólica.



Fotografía N° 29: Sector Canchagolgan (360,541 E, 8'793,230 N), ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo, obsérvese la coloración rojiza de los sedimentos arrastrados por el viento hacia la zona de pastizales que sirven de alimento a las crías de la zona (ovinos y camélidos sudamericanos).



Fotografía N° 30: Sector Canchagolgan, ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo, obsérvese la coloración marrón de los suelos de pastizales que sirven de alimento a las crías de la zona (ovinos y camélidos sudamericanos) y que no han sido afectados por contaminación con sedimentos.



Fotografía N° 31: Sector Canchagolgan, ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo, perfil de suelo donde no se observa capas con coloración rojiza, que evidencie la formación de sedimentos que afecten a los pastizales de la zona.



Fotografía N° 32: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Canchagolgan (360,488 E, 8'793,062 N), ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo, el incremento del nivel de agua de la presa a cubierto los sectores con posible contaminación con sedimentos que afectan a los pastizales y pobladores de la zona.



Fotografía N° 33: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Canchagolgan (360,375 E, 8'792,975 N), ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo, el incremento del nivel de agua de la presa a cubierto los sectores con posible contaminación con sedimentos que afectan a los pastizales y pobladores de la zona.



Fotografía N° 34: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Canchagolgan (360,316 E, 8'793,108 N), ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo, el incremento del nivel de agua de la presa a cubierto los sectores con posible contaminación con sedimentos que afectan a los pastizales y pobladores de la zona.



Fotografía N° 35: Sector Canchagolgan, el Fiscal de la Comunidad Campesina San Pedro de Pari, Señor Abel Delso Soto Salinas, señala pozo de agua para consumo de los pobladores asentados en la zona.



Fotografía N° 36: Sector Canchagolgan, el Ing. Andrés Mandarachi, Supervisor Externo del OSINERGMIN, señala pozo de agua construido para abastecimiento de los pobladores asentados en la zona.



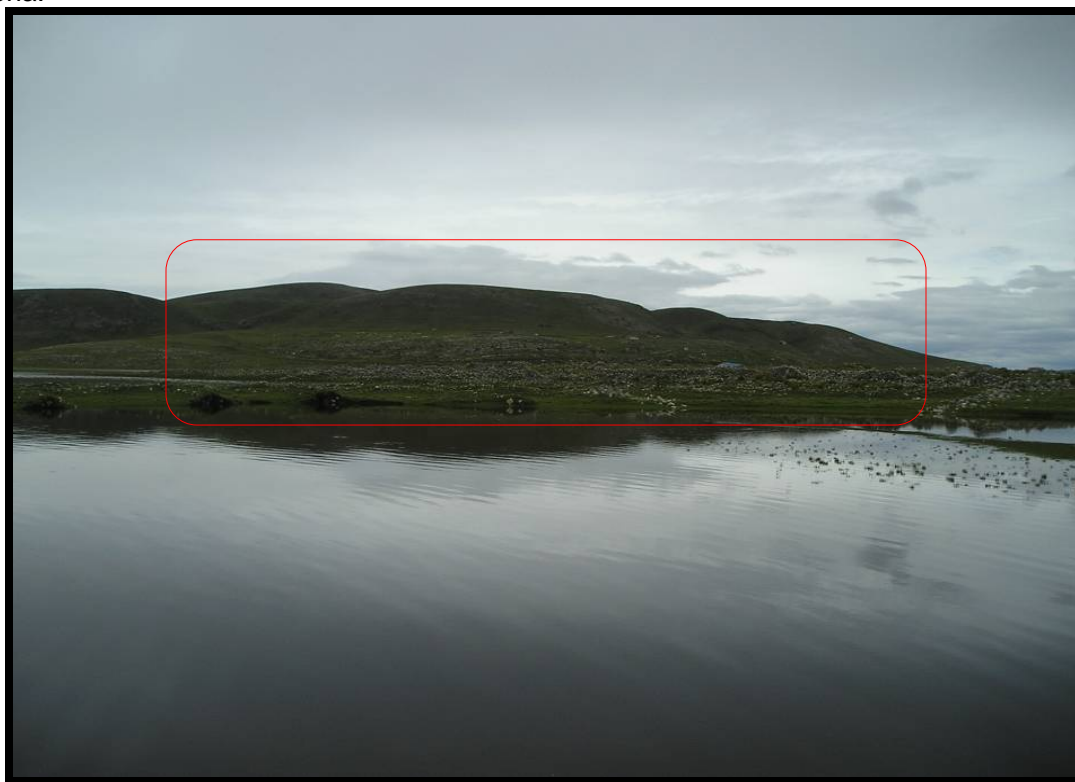
Fotografía N° 37: Sector Canchagolgan, el Fiscal de la Comunidad Campesina San Pedro de Pari, Señor Abel Delso Soto Salinas, señala pozo de agua para consumo de los pobladores asentados en la zona.



Fotografía N° 38: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Canchagolgan (359,997 E, 8°793,283 N), ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo, el incremento del nivel de agua de la presa a cubierto los sectores con posible contaminación con sedimentos que afectan a los pastizales y pobladores de la zona.



Fotografía N° 39: Punto de Verificación de coordenadas en Sector Bombón Tambo (359,857 E, 8´792,990 N), ubicado al norte del dique de la Represa Upamayo y margen izquierda del río Tambo, el incremento del nivel de agua de la presa a cubierto los sectores con posible contaminación con sedimentos que afectan a los pastizales y pobladores de la zona.



Fotografía N° 40: Se observa ruinas arqueológicas del Sector Bombón Tambo, ubicado a la margen derecha del río Tambo.