



**Instituto Costarricense de Electricidad**

**Proyecto Hidroeléctrico Reventazón**

**Informe de avance del Programa Arqueológico**

**Abril 2012**

El proyecto general se lleva a cabo en etapas, cada una de las cuales atiende un número variable de terrenos previstos para uso y construcción. Cada etapa está encargada a un arqueólogo profesional que funge como ejecutor e investigador principal, de acuerdo con una propuesta respectiva aprobada por la Comisión Arqueológica Nacional. A la fecha de este informe, se han sometido a la CAN cuatro propuestas, las cuales fueron autorizadas en todos sus aspectos.

La Etapa I fue concluida en Abril de 2011. La etapa II ha finalizado el trabajo de campo y se prevé su culminación en el mes de Agosto 2012. La Etapa III está en proceso avanzado de cumplimiento en el campo, pero el trabajo de laboratorio y la elaboración del informe final se prolongarán hasta los primeros meses de 2013. La Etapa IV inició en Enero 2012 y se extenderá hasta Mayo del 2014. Dado el avance logrado hasta la fecha, se hará necesario organizar por lo menos dos etapas adicionales. La finalización del proyecto general, está prevista para el año 2015.

Los objetivos y procedimientos metodológicos son los mismos en las diferentes propuestas de las etapas descritas, de manera que hay homogeneidad respecto de los propósitos y alcances previstos del proyecto general. Lo que sigue es una breve exposición del avance y logros principales de las primeras cuatro etapas del proyecto.

#### **Etapa I (Encargada, Lic. Luz Marina Castillo Vásquez)**

Aprobada la propuesta de investigación por parte de la Comisión Arqueológica Nacional, se iniciaron los trabajos de campo el 18 de noviembre del 2008 y estos se ejecutaron hasta culminar el 8 de octubre del 2011. Los materiales culturales recuperados fueron entregados al Museo Nacional de Costa Rica el día 29 de marzo del 2011.

En la Etapa I fueron realizados trabajos de inspección, excavación de pozos de sondeo, pozos de cateo, recolección de superficie y excavaciones horizontales, distribuidas en un total de 45.83 Hectáreas. Como parte de los resultados se logró la identificación de 3 nuevos sitios arqueológicos registrados y denominados El Pipal (L-219 EP), Sibon (L-220 Sb) y El Guarumo (L-221 EG).

Como parte de los trabajos realizados estuvo la divulgación de la información adquirida a grupos comunales, grupos institucionales de las comunidades y áreas cercanas, funcionarios de ICE, periodistas. Estos grupos fueron atendidos tanto en laboratorio como en el campo y se les dio una charla explicativa de los procesos y trabajos realizados en las áreas estudiadas.

Los trabajos arqueológicos dieron inicio 15 meses antes de la habilitación de los primeros caminos y la remoción de tierras para el inicio de la construcción. Estos trabajos fueron realizados entre los meses de noviembre del 2008 y octubre del 2010 distribuidos de la siguiente forma:

| <b>Terreno</b>                            | <b>Ha</b> | <b>Trabajo Campo</b>                                                                                                 |
|-------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Camino Plantel Central (Público)          | 3.22      | 17 noviembre al 4 diciembre 2008                                                                                     |
| Camino Plantel Central (Privado)          | 1.54      | 27 noviembre al 12 diciembre 2008                                                                                    |
| Escombrera 2 (Etapa I) y camino de acceso | 2.59      | 28 noviembre 2008 al 28 febrero 2009                                                                                 |
| Escombrera 2 (Etapa II)                   | 1.42      | 2 abril 2009 al 29 abril 2009                                                                                        |
| Escombrera 2 (Etapa III)                  | 2.5       | 13 mayo 2009 al 17 junio 2009                                                                                        |
| Escombrera 2 (Etapa IV)                   | 8.69      | 22 julio 2009 al 7 agosto 2009 /<br>8 setiembre 2009 al 18 noviembre 2009                                            |
| Escombrera 2 (Etapa V)                    | 1.19      | 15 diciembre 2009 al 14 de mayo del 2010 /<br>1 junio 2010 al 31 julio 2010 /<br>21 setiembre 2010 al 8 octubre 2010 |
| Plantel Central (Etapa I)                 | 4.7       | 10 diciembre 2008 al 27 febrero 2009                                                                                 |
| Plantel Central (Etapa II)                | 7.02      | 9 febrero 2009 al 17 abril 2009                                                                                      |
| Plantel Central (Etapa III)               | 6.23      | 29 mayo 2009 al 10 julio 2009 /<br>17 julio 2009 al 18 setiembre 2009                                                |
| Quebrador                                 | 1.77      | 16 abril 2009 al 2 junio 2009                                                                                        |
| Planta de Concreto                        | 1.61      | 8 mayo 2009 al 12 mayo 2009                                                                                          |
| Camino 5                                  | 1.7       | 29 mayo 2009                                                                                                         |
| Sector de Reserva Forestal                | 1.4       | 17 febrero 2010 al 23 febrero 2010                                                                                   |
| Sector de Reserva Forestal (Compostera)   | 0.25      | 2 agosto 2010 al 23 setiembre 2010                                                                                   |

Como parte de los resultados obtenidos en la terraza en la cual se ubicó el área correspondiente a la Etapa I de evaluación arqueológica, se identificaron y registraron con el código del Museo Nacional, tres sitios arqueológicos ubicados en los siguientes sitios de obra:

| <b>Terreno</b>              | <b>Extensión</b> | <b>Sitio arqueológico</b> |
|-----------------------------|------------------|---------------------------|
| Plantel Central (Etapa I)   | 2.9 Ha           | El Pipal (L-219 EP)       |
| Plantel Central (Etapa II)  |                  |                           |
| Escombrera 2 (Etapa V)      | 0.9 Ha           | Sibon (L-220 Sb)          |
| Plantel Central (Etapa III) |                  |                           |
| Escombrera 2 (Etapa I)      | 0.64 Ha          | El Guarumo (L-221 EG)     |
| Escombrera 2 (Etapa IV)     |                  |                           |
| Quebrador                   |                  |                           |

Además de los sitios mencionados y reportados en esta oportunidad, se tiene dentro de la terraza en mención dos sitios arqueológicos que Hernández (2008) reportó durante el Estudio de Impacto Ambiental. Estos sitios fueron:

| Terreno         | Extensión | Sitio arqueológico |
|-----------------|-----------|--------------------|
| Plantel Central | 0.76 Ha   | Laurel (L-179 Lr)  |
| Escombrera 2    | 4.24 Ha   | Plywood (L-180 Pl) |

Fuente: Hernández (2008)

**Sitio El Pipal (L-219 EP).** Los materiales y datos de este sitio permiten ver que la actividad humana estuvo entre 1000 a 500 a. C. según la cronología de Snarskis (1978) y entre 2000 a 400 a. C según la cronología de Baldi (2001), coincidiendo ambos datos para el Periodo Formativo. Los materiales cerámicos que no fueron identificados (22.5%), presentaron mala conservación debido posiblemente a factores de acidez del suelo y la antigüedad del material sumado a la poca profundidad en la cual fue recuperado. El mal estado de estos fragmentos, produjo que fueran eliminados atributos observables que dificultaron la asociación con tipos cerámicos descritos hasta el momento por otros investigadores para la zona.

Como parte de la evidencia estudiada, además de la cerámica fragmentada y los artefactos líticos, se observó la utilización de espacios naturales conformados de materiales de origen coluvio-aluvional que pudieron haber sido aprovechados para realizar actividades culturales. Por medio de la excavación se logró identificar que estas agrupaciones de rocas no presentaban ningún orden definido que evidenciara algún tipo de acomodo del espacio, sin embargo presentaron asociado material tanto cerámico como lítico del Periodo Formativo. Una característica importante en estas agrupaciones fue que estuvieron conformados principalmente de rocas de tamaño pequeño y mediano ubicadas dentro de un rango entre 3 a 20cm.

**Sitio Laurel (L-179 Lr).** El área propuesta por Hernández (2008) de acuerdo a los resultados obtenidos en el proceso de evaluación arqueológica se reduce a la presencia de material en el pozo de sondeo denominado PCD2-253 y su ampliación (Plano 2) Lo anterior nos hace pensar que el material recuperado en el área de sitio Laurel (L-179 Lr) es parte del sitio arqueológico El Pipal (L-219 EP).

Los cantos mencionados por Hernández (2008) como posiblemente asociados a rasgos arqueológicos, tales como tumbas, áreas domésticas y calzadas, no presentaron un contexto cultural intencional, más bien se trataron de cantos y bloques de roca que forman parte de la naturaleza coluvio-aluvional de la terraza y que se notaron a lo largo de la misma, en algunos casos aflorando en superficie o en las excavaciones. De acuerdo a los datos obtenidos, es recomendable rectificar los datos en el registro de este sitio arqueológico.

**Sitio Sibon (L-220 Sb).** Discurre en el sitio la Quebrada Sibon, la cual cuenta con una longitud de 2235 metros desde su nacimiento hasta la desembocadura al Río Reventazón. Dicha quebrada recorre varias terrazas del cañón de dicho río. Su caudal promedio es de 30 cm con un cauce no mayor a 2 metros de ancho (EslA, 2008, pág. 680). Este aspecto hidrográfico es de suma importancia considerarlo ya que la evidencia cultural se concentra en los márgenes de la quebrada a una distancia no mayor a los 50 metros de su cauce.

La evidencia cerámica recuperada durante los trabajos de evaluación en este sitio arqueológico permitió identificar la presencia de ocupación para los Periodos Formativo (2000 a. C a 200 a. C) y de Integración Cacical (200 a. C a 1500 d. C).

La información obtenida mediante las excavaciones permitió identificar la existencia de tres áreas de actividad contemporáneas para el Periodo Formativo (2000-200 a.C). Así mismo, se logró deducir que estos tres espacios muestran una funcionalidad diferenciada al tomar en consideración una serie de variables que permitieron inferir sobre la funcionalidad de la lítica y la cerámica así como el análisis de los aspectos geomorfológicos y espaciales del lugar. Estos elementos de diferenciación son reveladores a pesar de la cercanía en la que se encuentra cada área de actividad. Estas tres áreas corresponden a las ampliaciones realizadas a los pozos 3 del Plantel Central Etapa III (área 1), pozo 84 de la Escombrera 2 Etapa V y el pozo 109 de la Escombrera 2 Etapa V.

**Sitio Plywood (L-180 Pl).** Fue reportado por Hernández (2008) durante los trabajos de prospección realizados para el Estudio de Impacto Ambiental, corresponden a los complejos El Bosque y La Selva. En marcado contraste, los materiales cerámicos analizados por nosotros estuvieron ubicados dentro de los Periodos Formativo y de Integración Cacical. Para el Periodo Formativo se lograron identificar materiales de los complejos cerámicos La Montaña y Black Creek. Para el complejo La Montaña la mayor cantidad de material se caracterizó por compartir características con el tipo cerámico Self-Slipped (35%) y otro grupo de fragmentos (17.5%) que compartieron características descritas para el complejo La Montaña, sin embargo no lograron ser ubicados como parte de un tipo cerámico reportado para la zona.

Otro de los complejos identificados es el denominado Black Creek que se caracterizó dentro del material analizado para el sitio Plywood, por 3 fragmentos cerámicos del tipo Yolillo Pulido Brillante (2.9%). Por otra parte, el Periodo de Integración Cacical presentó material del complejo El Bosque principalmente del tipo El Bosque Red (5.8%).

**Sitio El Guarumo (L-221 EG).** Para el caso de los materiales cerámicos, en este sitio arqueológico fue analizado un total de 674 fragmentos cerámicos y fueron caracterizados por una importante cantidad de materiales asociados al Periodo Formativo (2000 a. C a 200 a. C) y presencia de un menor porcentaje de materiales asociados al Periodo de Integración Cacical (200 C 1500 d. C).



**Visita de niños al Laboratorio de Arqueología.**



**Grupos comunitarios visitando el área expuesta del sitio Sibon, el cual cuenta con infraestructura de protección y de atención al público.**



**Miembros de la Comisión Arqueológica Nacional, en gira de inspección de las excavaciones.**



**Estabilización de perfiles en área de exhibición en el sitio Sibon.**

## **Etapla II (Encargada, Lic. Marta Chávez Montoya)**

Una vez aprobada por la CAN la propuesta de investigaciones arqueológicas de la Etapa II, se inició el trabajo de campo en Marzo del 2009. Durante el primer año, se atendieron diez terrenos que cubrían un total de 49.5 hectáreas. El siguiente año 2010 se ejecutaron trabajos en otros quince terrenos con una extensión total de 85.2 hectáreas. Finalmente, en 2011, se culminó el trabajo de campo en los últimos seis terrenos que sumaban 47.7 hectáreas (Ver cuadro más abajo).

Los estudios realizados en estos terrenos, dieron lugar al hallazgo de una serie de sitios arqueológicos que han sido debidamente registrados en el Museo Nacional de Costa Rica. El cuadro siguiente ofrece un resumen de las características principales de estos sitios:

| <b>Sitio</b>             | <b>Hectáreas</b> | <b>Períodos</b>                  | <b>Materiales</b>                |
|--------------------------|------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Palmita (L-234 Pa)       | 1.56             | Formativo<br>Integración Cacical | Cerámica, lítica,<br>petroglifo. |
| Pantano (L-235 Pn)       | 2.90             | Paleoindio<br>Formativo          | Cerámica, lítica.                |
| El Pavo Real (L-236 PR)  | 0.07             | Formativo<br>Integración Cacical | Cerámica, lítica                 |
| El Camino (L-242 EC)     | n.d.             | Integración Cacical              | Cerámica, lítica                 |
| Chilillo (L-243 Ch)      | n.d.             | Formativo<br>Integración Cacical | Cerámica, lítica                 |
| El Mirador (L-244 EM)    | 3.2              | Formativo<br>Integración Cacical | Cerámica, lítica                 |
| La Tercipoleo (L-245 LY) | n.d.             | Formativo<br>Integración Cacical | Cerámica, lítica                 |

| <b>Terrenos atendidos en Etapa II</b> | <b>Sitio</b>  | <b>Hectáreas</b> | <b>Trabajo Campo</b> |
|---------------------------------------|---------------|------------------|----------------------|
| Final de Túneles de Desvío            |               | 3.7              | 18 -23 de mar        |
| Inicio de Tuneles de Desvío           |               | 2.5              | 25-27marzo           |
| Camino a Sitio Presa N°12             | Chilillo      | 4.9              | 30 mar-21 de abr     |
| Escombrera 11 etapa I                 |               | 8.4              | 24 abr-30 abr        |
| Camino N°16                           |               | 2.12             | 5 -6 mayo            |
| Escombrera 11 etapa II                |               | 5.8872           | 19 may-06 jun        |
| Camino N°2 (Etapa I)                  | Pantano       | 2.8              | 8 jun-18 jul         |
| Camino N°2 (Etapa II)                 | Camino        | 3.05             | 17 ago-5 set         |
| Sitios Acopio 1 y 2 La Palmita        |               | 11.106           | 10-11-12 Set         |
| Escombrera 11 (V)                     | Palmita       | 5.01             | 5-6 julio/9-19 nov   |
| <b>2009</b>                           |               | <b>49.5</b>      |                      |
| Escombrera 11 ( IV)II versión         |               | 4.92             | 09 nov-21 ene        |
| Casa Máq y camino                     |               | 10               | 4-10 feb             |
| Camino 1 MD                           |               | 0.8              | 23 nov-26 nov        |
| Vertedor, cam 3MD,2MD,5MD             | La Terciopelo | 9.72             | 1,2,3 y 29 feb       |
| Escombrera 7Cam 6MI                   | El Mirador    | 4.214            | 11-27 feb            |
| Escombrera 9                          |               | 4.5              | mar-10               |

| <b>Terrenos atendidos en Etapa II</b> | <b>Sitio</b>  | <b>Hectáreas</b> | <b>Trabajo Campo</b> |
|---------------------------------------|---------------|------------------|----------------------|
| TAP                                   | Pavo Real     | 1.2371           | 2-23 mar             |
| Escombrera 8                          | Jabillos      | 5.6              | 10dic- 30ene         |
| Sitio Presa, MI, MD                   |               | 16.6             | 27 abril-12 may      |
| Desvío de la Catarata                 |               | 1.6              | 5-6 julio 2010       |
| Escombrera 3 (I)                      | La Luciérnaga | 8.3              | 5-9 abril/28ab-2may  |
| Camino 7MD                            |               | 1.5              | 25 oct-6 nov         |
| Franja del vertedor                   |               | 1.04             | 8nov-17 nov          |
| Escombrera 12 y camino 3(II)          |               | 13.26            | 3-7 set/23 set       |
| Escombrera 7 (II)Cam 6MI (II)         |               | 1.9              | 11 nov-24 nov        |
| <b>2010</b>                           |               | <b>85.9</b>      |                      |
| Escombrera 3 (sect 2-4 y 3)Cam2 (III) |               | 15               | 18-20 nov            |
| Área de relleno cam 11, 12 y 13MD     |               | 19.8             | 16-23 feb/8-12 mar   |
| Patio de trozas                       |               | 3.3              | 3-15 ene             |
| Camino 13 MD (II)                     |               | 1.8              |                      |
| Final de Túnel, T.O y resto de TAP    |               | 3                | 12 abr-9 may         |
| Escombrera 11 (III)                   |               | 4.8              | set-nov 2010         |
| <b>2011</b>                           |               | <b>47.7</b>      |                      |
| <b>Gran total</b>                     |               | <b>182.4</b>     |                      |

### **Etapa III (Encargada, Lic. Yensy Salazar Jiménez)**

Esta etapa del trabajo arqueológico inició su trabajo en Diciembre del 2010. A la fecha ha efectuado evaluaciones e inspecciones en 13 terrenos designados para las obras del PHR, cubriendo un total de 86.6 hectáreas. Considerando el total de área asignada a esta etapa, se encuentra en un 60% de avance.

A lo largo del trabajo se ha intervenido en tres sitios arqueológicos registrados en la etapa de prefactibilidad del proyecto. También han sido encontrados otros tres sitios arqueológicos, los cuales han sido registrados oficialmente en el Museo Nacional de Costa Rica.

| <b>Terrenos Etapa III</b>        | <b>Sitio</b>           | <b>Ha</b> | <b>Trabajo Campo</b>         |
|----------------------------------|------------------------|-----------|------------------------------|
| Camino 8MD, Vertedor, Toma Aguas | ...                    | 11.8      | 20-12-10 al 11-01-11         |
| Fábrica de Tubos I               | ...                    | 4.8       | 12-01-11 al 09-02-11         |
| Fábrica de Tubos II              | La Quebrada (L-232 LQ) | 2.2       | 10-02-11 al 13-08-11         |
| Polvorín                         | El Polvorín (L-237 EP) | 0.7       | 27-04-11 al 12-05-11         |
| Camino 10 Etapa I                | ...                    | 2.8       | 24-06-11 al 28-06-12         |
| Camino 10 Etapa II-Isla 12       | ...                    | 3.3       | 23-02-12 al 24-02-12         |
| Planta de Concreto Área I        | Tres Amigos (L-178 TA) | 3.3       | 12-07-11 al 22-07-11         |
| Planta de Concreto Área II       |                        | 6.4       | 12-07-11 al 31-01-2012       |
| Escombrera 14                    | Montecristo (L-175 MT) | 22.2      | 08-09-2011 (pendiente 07/03) |
| Canal Desvío/Camino 5MI          | La Cascada (L-241      | 3.2       | 15-09-11 al 21-09-11         |

| <b>Terrenos Etapa III</b>             | <b>Sitio</b>          | <b>Ha</b> | <b>Trabajo Campo</b>        |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------------|
|                                       | LC)                   |           |                             |
| Área de Relleno MD 1 (Escombrera 15)  | ...                   | 12.1      | 19-12-11 al 04-01-2012      |
| Quebrador 3-4 (Etapa I-Sector Sur)    | Juká Norte (L-176 JK) | 3.69      | 07-03-12 al 09-04-12        |
| Quebrador 3-4 (Etapa II Sector Norte) | Juká Norte (L-176 JK) | 10.2      | 09-04-12 (45% avance pozos) |
| <b>Total</b>                          |                       | 86.6      |                             |

#### **Etapa IV (Encargado, Lic. Felipe Solís Del Vecchio)**

El trabajo de la cuarta etapa es el de más reciente inicio, en Enero del 2012. Ha avanzado en cuatro terrenos que se encuentran en el área del embalse del PHR, sin embargo, en ellos se llevarán a efecto actividades de extracción de piedra, con la consiguiente necesidad de utilizarlos también para caminos de trasiego de los materiales. Tratándose de zonas de aluvión, sin suelo desarrollado, no es de extrañar que en ellos no se haya encontrado vestigios arqueológicos. El área atendida hasta la fecha, suma casi 11 hectáreas, lo cual implica un avance a la fecha de este informe, del 5.9%. El cuadro siguiente resume la información.

| <b>Terrenos Etapa IV</b>    | <b>Sitio</b> | <b>Ha</b>    | <b>Trabajo Campo</b> |
|-----------------------------|--------------|--------------|----------------------|
| Embalse Isla 11             | ninguno      | 0.55         | 28/01/2012           |
| Embalse Isla 14             | ninguno      | 6.01         | 14/15/02/2012        |
| Camino acceso Quebrador 3-4 | ninguno      | 0.54         | 21/23-03-2012        |
| Embalse, Quebrador 4        | ninguno      | 3.63         | 28/03/2102           |
| <b>Total:</b>               |              | <b>10.73</b> |                      |

#### **Reubicación de petroglifos**

A la fecha se han registrado 10 petroglifos en los terrenos estudiados del PHR. Cinco de estos corresponden a la Etapa I; uno a la Etapa II; y cuatro a la Etapa III. Ocho de estos petroglifos han sido reubicados por razones de salvaguarda respecto de riesgos conectados con el uso de los terrenos, otros dos han sido identificados y no han sido movidos de su ubicación original pues el terreno en el cual se encuentran aún no se ha sometido a evaluación ni estudio.

Siete petroglifos reubicados están instalados en un punto central del Plantel del PHR, en cercana vecindad con el comedor y las instalaciones administrativas. Para tal efecto se construyó una estructura *ad.hoc* (ver foto) para acomodar los cinco petroglifos registrados por la Etapa I, ya concluida. Otros dos petroglifos de la Etapa III están en resguardo muy cerca de esta estructura, cuya capacidad fue superada. En la margen izquierda del río Reventazón, en la entrada al Quebrador e inmediata al puesto de vigilancia del lugar, se construyó una estructura provisional para el resguardo de un petroglifo de la Etapa II.



Los dos lugares mencionados, están dentro de terrenos que son de propiedad del ICE y cuentan con vigilancia permanente por parte del personal de seguridad del PHR. Ambos lugares son bastante visitados por grupos que llegan al proyecto por diversas razones.

Está pendiente la designación de lugares definitivos para los petroglifos, pues se vislumbra la posibilidad de que ocurran más hallazgos. La intención es conservarlos en custodia del ICE, seguramente algunos pasen a ser parte del Centro Cultural que se tiene planteado para más adelante. Para tal efecto, será necesario establecer un convenio con el Museo Nacional de Costa Rica, pero ya existe consenso en el sentido de que se debe esperar hasta dar por completada la colección, a fin de evitar la multiplicación de convenios o sus modificaciones.

### **Indicadores de seguimiento**

1. Elaboración de investigaciones arqueológicas en los sitios identificados en el área del proyecto así como aquellos lugares donde se presume existencia de hallazgos.

Los estudios arqueológicos se realizan en terrenos individuales designados por el área constructiva para fines específicos de uso. Cada etapa del proyecto atiende estos terrenos en forma secuencial, de acuerdo con una lista que establece prioridades determinadas por la programación de las obras constructivas. Según las características de los terrenos, estos son atendidos por los arqueólogos aplicando dos modalidades técnicas: 1) evaluación arqueológica; 2) inspección arqueológica. Ambas modalidades, constituyen la base de: 3) el proceso de investigación, el cual concierne al conjunto de terrenos atendidos en cada etapa del proyecto.

| <b>Acciones</b> | <b>Indicadores de cumplimiento</b>                                                                                                                                                            | <b>Instrumentos</b>                                                             |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Evaluación      | Informe técnico de evaluación arqueológica, con la descripción del trabajo realizado, resultados y recomendaciones de gestión.                                                                | Documento empastado entregado a la CAN                                          |
|                 | Resolución de la CAN con la aprobatoria de las recomendaciones de gestión. , comunicada por escrito, mediante oficio en original firmado.                                                     | Oficio de la CAN, en documento original firmado por el Secretario.              |
|                 | Comunicación del arqueólogo ejecutor con la transcripción de las recomendaciones de gestión aprobadas por la CAN.                                                                             | Nota interna entregada en original firmado a la Dirección del proyecto PHR-ICE. |
| Inspección      | Informe técnico de inspección arqueológica, con la descripción del trabajo realizado, los resultados, recomendaciones de gestión y viabilidad de uso.                                         | Informe y nota interna entregados a la Jefatura de Gestión Ambiental.           |
| Investigación   | Informe Final de investigaciones en cada etapa del proyecto, compilando las tareas realizadas en los terrenos asignados, resultados, descripción de sitios estudiados y discusión científica. | Documento empastado entregado a la Comisión Arqueológica Nacional.              |

2. Evaluación de sitios, de estos resultados se derivarán las etapas siguientes: exposición, supervisión de movimientos de tierra, conservación, según sea el caso.

Las recomendaciones de gestión, aprobadas por la CAN, son implementadas como tareas de seguimiento respecto del núcleo de responsabilidades de cada etapa del proyecto. Las medidas de gestión que se han aplicado son: 1) conservación absoluta; 2) exposición parcial del sitio; 3) traslado de bienes arqueológicos; 4) reserva temporal para investigación adicional; 5) supervisión de movimientos de tierra.

| <b>Acciones</b>                | <b>Indicadores de cumplimiento</b>                                                                                                                                                                  | <b>Instrumentos</b>                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Conservación absoluta          | Informe de actividades de gestión realizadas, con plano pormenorizado, descripción del procedimiento de tapado, cercado y rotulado, más recomendaciones..                                           | Informe entregado a la Jefatura de Gestión Ambiental. |
| Exposición parcial de un sitio | Informe de actividades de gestión realizadas, con planos pormenorizados, descripción de procedimientos de estabilización de rasgos, infraestructura de protección, rotulación, más recomendaciones. | Informe entregado a la Jefatura de Gestión Ambiental. |

| <b>Acciones</b>                       | <b>Indicadores de cumplimiento</b>                                                                                                                                                                        | <b>Instrumentos</b>                                                |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Traslado de bienes arqueológicos      | Informe de actividades de gestión realizadas, con planos pormenorizados, descripción los bienes y del proceso de traslado, origen y destino, infraestructura de protección, rotulación y recomendaciones. | Informe entregado a la Jefatura de Gestión Ambiental.              |
| Reserva temporal para investigación   | Informe de actividades de investigación adicionales realizadas, incorporado al Informe Final de Investigaciones de cada etapa del proyecto.                                                               | Documento empastado entregado a la Comisión Arqueológica Nacional. |
| Supervisión de movimientos de tierras | Informes de no-conformidades detectadas en el curso de las tareas cotidianas del proyecto o giras ad-hoc programadas.                                                                                     | Notas internas a la Jefatura de Gestión Ambiental.                 |

### 3. Procesamiento de las muestras en laboratorios arqueológicos y elaboración de avances de investigación.

Las tareas de laboratorio se cumplen a partir del ingreso de materiales que llegan del campo, siguiendo un proceso secuencial de siete pasos: 1) recepción de materiales; 2) lavado y secado; 3) selección preliminar; 4) marcado; 5) Análisis; 6) Registro gráfico y fotográfico; 7) almacenamiento.

| <b>Acciones</b>                | <b>Indicadores de cumplimiento</b>                                                                                                                                                 | <b>Instrumento</b>                                                                                                |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recepción de materiales        | Registro diario en el campo, a cargo del técnico encargado de las excavaciones..                                                                                                   | Bitácora de campo.<br>Informe de campo.                                                                           |
| Lavado y secado                | Registro de materiales procesados.                                                                                                                                                 | Inventario inicial de materiales.                                                                                 |
| Selección preliminar           | Exclusión de materiales no-culturales.                                                                                                                                             | Inventario inicial de materiales.                                                                                 |
| Marcado                        | Inscripción del código de procedencia y número identificadorio en todos los especímenes (100%).                                                                                    | Inventario inicial de materiales.                                                                                 |
| Análisis                       | Formularios de análisis de materiales cerámicos y líticos.<br>Bases de datos descriptivos y clasificatorios de los materiales cerámicos, líticos, radiocarbono, suelos, ecofactos. | Bases de datos documentales.<br>Bases de datos digitales (Excel)<br>Análisis de datos.<br>Informes de laboratorio |
| Registro gráfico y fotográfico | Dibujos, planos, mapas, reconstrucciones de formas de vasijas, gráficos estadísticos.                                                                                              | Cartografía.<br>Bases de datos digitales.<br>Registro fotográfico.<br>Informes de Laboratorio                     |
| Almacenamiento                 | Bodega ad.hoc de acceso restringido.                                                                                                                                               | Bodega en laboratorio.                                                                                            |

4. Ejecución de campañas de concientización e inducción a los funcionarios del proyecto y contratistas.

| <b>Acciones</b> | <b>Indicadores de cumplimiento</b>                     | <b>Instrumento</b>                                                                        |
|-----------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inducción       | Charlas a personal de nuevo ingreso.                   | Registro en Jefatura de Recursos Humanos.                                                 |
| Concientización | Grupos de visitantes a sitios expuestos o Laboratorio. | Registro en Oficina de Comunicación.<br>Registro de firmas en Laboratorio de Arqueología. |

5. Sensibilización de la población sobre los recursos arqueológicos locales.

| <b>Acciones</b> | <b>Indicadores de cumplimiento</b>                     | <b>Instrumento</b>                                                                        |
|-----------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sensibilización | Grupos de visitantes a sitios expuestos o Laboratorio. | Registro en Oficina de Comunicación.<br>Registro de firmas en Laboratorio de Arqueología. |

6. Impartir charlas a las comunidades cercanas y escuelas acerca del patrimonio histórico/arqueológico.

| <b>Actividades</b> | <b>Indicadores de cumplimiento</b>                                                        | <b>Instrumento</b>                               |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Educación          | Charlas para niños, maestros y padres de familia en escuelas de las comunidades locales.. | Registro en el Área Social de Gestión Ambiental. |

7. Realizar visitas guiadas al laboratorio (espacio acondicionado en el campamento) de arqueología del proyecto y excavaciones.

| <b>Actividades</b> | <b>Indicadores de cumplimiento</b>                                              | <b>Instrumento</b>                                                                            |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visitas guiadas    | Charlas y presentaciones a grupos de visitantes al Laboratorio de Arqueología.. | Registro en Oficina de Comunicación.<br><br>Registro de firmas en Laboratorio de Arqueología. |

8. Elaborar una monografía (recopilación de las investigaciones realizadas en el

| <b>Actividades</b>                                             | <b>Indicadores de cumplimiento</b>                                                                                                         | <b>Instrumento</b>       |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Monografía arqueológica de la cuenca media-baja del Reventazón | Elaboración y publicación de un volumen monográfico de síntesis científica, al completarse el trabajo arqueológico en el P. H. Reventazón. | Volumen publicado.(2016) |

9. Custodia de los recursos culturales que aún se encuentran en buen estado de conservación (investigación conservación y restauración del sitio San Antonio).

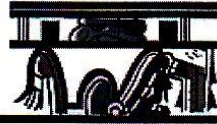
Este aspecto requiere de la resolución previa de situaciones legales e interinstitucionales para asegurar su viabilidad. El sitio está dentro de una propiedad privada, por tanto inaccesible para efectos de gestión por parte del proyecto. Dado que está registrado oficialmente como sitio arqueológico, está sometido a restricciones de uso cuya observación corresponde salvaguardar al Museo Nacional de Costa Rica.

10. Transporte de piezas excavadas al Museo Nacional

| <b>Actividades</b>                                                 | <b>Indicadores de cumplimiento</b>                                                                                                                | <b>Instrumento</b>                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transporte y entrega de bienes arqueológicos en el Museo Nacional. | Embalaje, traslado y documentación, en cumplimiento de normas y protocolo del Museo Nacional de Costa Rica, al finalizar cada etapa del proyecto. | Nota de entrega con copia firmada y sellada por la Dirección de Protección del Patrimonio Arqueológico, en constancia oficial de recepción. |

## Anexo 1. Notas para la Propuesta de Investigación Arqueológica I

COMISION ARQUEOLOGICA NACIONAL  
San José, Costa Rica



CAN 109-2008  
13 de noviembre de 2008

Srta.  
Luz Marina Castillo Vásquez  
Investigadora

Estimada Señorita:

Por este medio le comunico el acuerdo tomado por la Comisión Arqueológica Nacional en su sesión ordinaria N° 39-2008 de fecha 07 de noviembre de 2008:

**ACUERDO N° 2:**

- 1- Autorizar a Luz Marina Castillo Vásquez a ejecutar la propuesta titulada: **"Investigaciones Arqueológicas en el Proyecto Hidroeléctrico Reventazón, Siquirres. (Etapa I)"**
- 2- La autorización se otorga a partir del 17 de noviembre del 2008 hasta el 30 de junio del 2009 (Etapa de campo) y hasta el 31 de agosto del 2009 (Etapa de laboratorio).
- 3- La fecha establecida para entregar los materiales y el inventario al Dpto. de Protección del Patrimonio Cultural del MNCR es el 19 de enero del 2010 y de las copias del informe final a la CAN el 26 de febrero del 2010.
- 4- El lugar designado como laboratorio para el análisis de los materiales es Campamento P:H: Reventazón
- 4- Coordinar con la CAN para la supervisión respectiva según lo tipifica el numeral 12 de la Ley No. 6703.

Sin otro particular, se despide

Comisión Arqueológica Nacional

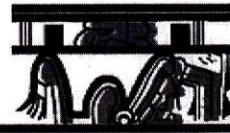
  
Wilson Valerio  
Secretario



c.c Sra. Myrna Rojas, Jefe Depto. Antropología e Historia, MNCR  
Sra. Marlin Calvo, Jefe Depto. Protección del Patrimonio, MNCR  
Consecutivo CAN 2008

**Teléfono 2221-4429 Fax 2233-7427 -Apartado 749-1000 San José, Costa Rica**

COMISION ARQUEOLOGICA NACIONAL  
San José, Costa Rica



CAN-185-2011  
06 de julio de 2011

Señorita  
Luz Marina Castillo V.  
Arqueóloga, PH Reventazón  
Presente

Estimada señorita:

Por este medio le comunico el acuerdo tomado por la Comisión Arqueológica Nacional (CAN) en su sesión ordinaria N°21-2011 de fecha 24 de junio de 2011:

Los miembros de la CAN, luego de revisar y discutir el informe citado abajo de Luz Marina Castillo Vásquez, toman el acuerdo que a continuación se transcribe.

**ACUERDO N° 12:**

Dirigir oficio a Luz Marina Castillo Vásquez, arqueóloga del Proyecto Hidroeléctrico Reventazón, Instituto Costarricense de Electricidad, con copia a Luis Hurtado de Mendoza, coordinador de arqueología del mismo proyecto, y a Myrna Rojas Garro, Jefa del Departamento de Antropología e Historia, Museo Nacional de Costa Rica en los términos que se detallan abajo. La votación de este acuerdo arrojó el resultado siguiente: a favor 5, en contra 0 y abstención 0. Acuerdo votado en firme con el siguiente resultado: a favor 5, en contra 0 y abstenciones 0.

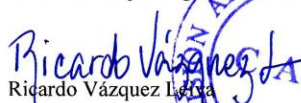
La CAN, luego de analizar el informe final, en segunda versión, de Investigaciones Arqueológicas en el Proyecto Hidroeléctrico Reventazón, Siquirres (Etapa I), acepta las recomendaciones consignadas en el mismo. Se toma nota de los ajustes basados en las observaciones externadas por la CAN con respecto a la primera versión del documento.

La CAN ha tomado el acuerdo que las recomendaciones emitidas por los arqueólogos y arqueólogas sobre los estudios de evaluación deben ser comunicadas, explícitamente, a los desarrollistas o constructores a fin de que sean de su conocimiento y acatadas por ellos. Dado lo anterior, las recomendaciones deberán remitirse en forma escrita a la empresa o institución correspondiente, con copia a la CAN, lo cual es necesario para dar viabilidad a la tramitación de próximas propuestas suyas ante este órgano colegiado.

Por último, se le recuerda acerca de la entrega de los materiales culturales, debidamente rotulados con el número de clave del sitio del MNCR y embalados de acuerdo a las especificaciones del Departamento de Protección del Patrimonio Cultural de esa misma institución.

Sin otro particular, se despide atentamente,

Comisión Arqueológica Nacional

  
Ricardo Vázquez Lleras  
Secretario

  
Luis Hurtado de Mendoza, Coordinador de Arqueología, PHR  
Myrna Rojas Garro, Jefa del Depto. de Antropología e Historia, MNCR  
Consecutivo CAN 2011



2011-03-29  
ARQ1-53-2011



Sra. Marlin Calvo  
Jefa Depto. Protección del Patrimonio, MNCR  
San José

Estimada Señora:

Asunto: Entrega de materiales culturales al Departamento de Patrimonio del Museo Nacional.

Por medio de la presente le emito un cordial saludo y a la vez hago constancia de la entrega de 51 cajas de material cultural recuperado durante los trabajos de evaluación arqueológica del Proyecto Hidroeléctrico Reventazón (Etapa I), Siquirres.

Además se entregan los formularios de los inventarios respectivos tanto en forma física como digital.

Agradecemos como siempre su atención.

Atentamente,

Gestión Ambiental  
Arqueología

Luz Marina Castillo Vásquez  
Arqueóloga

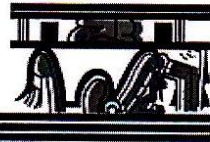
Luis Hurtado de Mendoza  
Coordinador

Teléfono: 27-99-71-55  
Fax: 27-99-70-85  
[lcastillov@ice.go.cr](mailto:lcastillov@ice.go.cr)

CAN  
R/ Lina M.  
29/3/11  
11:50 a.m.

## Anexo 2. Notas para la Propuesta de Investigación Arqueológica II

COMISION ARQUEOLOGICA NACIONAL  
San José, Costa Rica



CAN 032-2009  
12 de marzo del 2009

Sra.  
Marta Lucía Chávez Montoya  
Arqueóloga

Estimada señora:

Por este medio le comunico el acuerdo tomado por la Comisión Arqueológica Nacional en su sesión ordinaria N° 07-2009 de fecha 06 de marzo del 2009:

**ACUERDO N° 4:**

- 1- Autorizar a Marta Lucía Chávez Montoya a ejecutar la propuesta titulada: "Investigaciones Arqueológicas en el Proyecto Hidroeléctrico Reventazón, Siquirres (Etapa II)".
- 2- La autorización se otorga a partir del 12 de marzo del 2009 hasta el 18 de setiembre del 2010 (trabajo de campo) y del 12 de marzo del 2009 hasta el 18 de diciembre del 2010 (trabajo de laboratorio)
- 3- La fecha establecida para entregar los materiales y el inventario al Dpto. de Protección del Patrimonio Cultural del MNCR es el 18 de diciembre del 2010 y la entrega de las copias del informe final a la CAN es el 18 de diciembre del 2010
- 4- El lugar designado como laboratorio para el procesamiento y análisis de los materiales se ubica en: Salón Comunal del poblado de La Alegría y plantel del P. H. reventazón.
- 5- Coordinar con la CAN para la supervisión respectiva según lo tipifica el numeral 12 de la Ley No. 6703.
- 6- La CAN no entiende el manejo que da en lo expuesto en los puntos 1 y 2 del oficio CF65410-PHR, PHR 2-ARQ-02-2009, puesto que se percibe que se está dando un "trato diferente" a otra investigadora.

Sin otro particular, se despide

Comisión Arqueológica Nacional

*Elena Troyo V.*  
Elena Troyo Vargas  
Presidenta



c.c Sra. Myrna Rojas, Jefa Depto. Antropología e Historia, MNCR  
Sra. Marlin Calvo, Jefa Depto. Protección del Patrimonio, MNCR  
Consecutivo CAN 2009

**Teléfono 2221-4429 Fax 2233-7427 -Apartado 749-1000 San José, Costa Rica**

COMISION ARQUEOLOGICA NACIONAL  
San José, Costa Rica



CAN-078-2012

18 de abril del 2012

Señora  
Marta Lucía Chávez M.  
Arqueóloga

Estimada señora:

Por este medio le comunico el acuerdo tomado por la Comisión Arqueológica Nacional (CAN) en su sesión ordinaria N° 013-2012 de fecha 13 de abril del 2012:

**ACUERDO N° 15:**

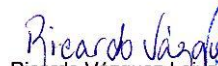
Dirigir oficio a Marta Lucía Chávez Montoya, arqueóloga del Proyecto Hidroeléctrico Reventazón (PHR), Instituto Costarricense de Electricidad, con copias a Myrna Rojas Garro, Jefa del Departamento de Antropología e Historia, Museo Nacional de Costa Rica (MNCR), a Marlin Calvo Mora, Jefa del Departamento de Protección del Patrimonio Cultural de la misma institución, y a Luis Hurtado de Mendoza, coordinador de arqueología del PHR, en los términos que se detallan abajo. La votación de este acuerdo arrojó el resultado siguiente: a favor 5, en contra 0 y abstención 0. Acuerdo votado en firme con el siguiente resultado: a favor 5, en contra 0 y abstenciones 0.

Miembros de la CAN leyeron y analizaron el documento de avance titulado "Informe de Avance Etapa II de las Investigaciones Arqueológicas en el Proyecto Hidroeléctrico Reventazón". Este órgano colegiado aprueba la prórroga del cronograma de esa etapa, en cuanto a acciones de laboratorio, hasta el 31 de agosto del 2012.

Por último, se le recuerda acerca de la entrega de los materiales culturales, debidamente rotulados con el número de clave de sitio del MNCR y embalados de acuerdo a las especificaciones del DPPC de esa misma institución.

Sin otro particular, se despide atentamente,

Comisión Arqueológica Nacional

  
Ricardo Vázquez Leiva  
Secretario

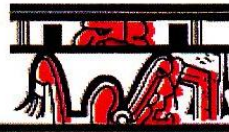


☐: Luis Hurtado de Mendoza, Coordinador de Arqueología, PHR  
Myrna Rojas Garro, Jefa Depto. de Antropología e Historia, MNCR  
Marlin Calvo Mora, Jefa Depto. de Protección del Patrimonio Cultural, MNCR  
Consecutivo CAN 2012

Tel./Fax 2291-3468 –Apartado Postal 749-1000 San José, Costa Rica

## Anexo 3. Nota para la Propuesta de Investigación Arqueológica III

COMISION ARQUEOLOGICA NACIONAL  
San José, Costa Rica



CAN-246-2010

1° de diciembre del 2010

Señorita  
Yensy Salazar  
Arqueóloga

Estimada señorita:

Por este medio le comunico el acuerdo tomado por la Comisión Arqueológica Nacional en su sesión ordinaria N°42-2010 de fecha 26 de noviembre del 2010:

**ACUERDO N° 4:**

- 1- Autorizar a Yensy Salazar Jiménez a ejecutar la propuesta titulada: **"Investigaciones Arqueológicas en el Proyecto Hidroeléctrico Reventazón, Siquirres, Etapa III"**.
- 2- La autorización se otorga a partir del 1 de diciembre del 2010 hasta el 31 de agosto del 2012 (trabajo de campo) y del 1 de diciembre del 2010 hasta el 28 de febrero del 2013 (trabajo de laboratorio).
- 3- La fecha establecida para entregar los materiales y el inventario al Registro Público del Patrimonio Nacional Arqueológico del MNCR es el 31 de junio del 2013 y la entrega de las copias del informe final a la CAN es el 31 de mayo del 2013.
- 4- El lugar designado como laboratorio para el procesamiento y análisis de los materiales está ubicado en: Plantel Central del P.H. Reventazón, El Coco de Siquirres.
- 5- Coordinar con la CAN para la supervisión respectiva según lo tipifica el numeral 12 de la Ley No. 6703.

Sin otro particular, atentamente,

Comisión Arqueológica Nacional

  
Wilson Valerio L.  
Secretario



✉: Marlin Calvo M., Jefe Depto. de Protección del Patrimonio Cultural, MNCR  
Myrna Rojas G., Jefe Depto. de Antropología e Historia, MNCR  
Consecutivo CAN 2010

**Tel./Fax 2291-3468 –Apartado Postal 749-1000 San José, Costa Rica**

## Anexo 4. Nota para la Propuesta de Investigación Arqueológica IV

COMISION ARQUEOLOGICA NACIONAL  
San José, Costa Rica



CAN 003-2012  
16 de enero del 2012

Señor  
Felipe Solís del Vecchio  
Proyecto Hidroeléctrico Reventazón  
Instituto Costarricense de Electricidad

Estimado Felipe:

Por este medio le comunico el acuerdo tomado por la Comisión Arqueológica Nacional (CAN), en su sesión ordinaria N° 01-2012 del 6 de enero del 2012:

**ACUERDO N° 5:**

Dirigir oficio a Felipe Solís del Vecchio, arqueólogo del Proyecto Hidroeléctrico Reventazón, Instituto Costarricense de Electricidad, con copias a Myrna Rojas Garro, Jefa del Departamento de Antropología e Historia, Museo Nacional de Costa Rica (MNCR) y a Marlin Calvo Mora, Jefa del Departamento de Protección del Patrimonio Cultural (DPPC) de esa última institución, en los términos que se detallan. La votación de este acuerdo arrojó el resultado siguiente: a favor 3, en contra 0 y abstención 0. Acuerdo votado en firme con el siguiente resultado: a favor 3, en contra 0 y abstenciones 0.

1. Autorizar a Felipe Solís del Vecchio a ejecutar la propuesta titulada "*Investigaciones Arqueológicas en el PHR, Siquirres, Limón (Etapa IV)*".
2. La fecha establecida para la entrega de dos copias del informe final, diarios de campo, fotografías, mapas, planos, respaldos digitales, etc. a la CAN es el 31 de marzo del 2014.
3. La entrega de catálogos y materiales al Registro Público del Patrimonio Nacional Arqueológico del MNCR es el 31 de mayo del 2014.
4. El lugar designado como laboratorio para el procesamiento y análisis de los materiales está ubicado en el Plantel Central del Proyecto Hidroeléctrico Reventazón en El Coco de Moravia de Siquirres (teléfono 2799-7155, fax 27997171).
5. Es su obligación reportar a la CAN cualquier cambio en su dirección de domicilio o trabajo, correo electrónico o número telefónico.
6. Recordar que, según lo dispone el numeral 12 de la Ley de la República No. 6703, la CAN debe realizar supervisiones de los trabajos arqueológicos de campo y laboratorio.
7. La presente autorización le está siendo enviada a su dirección de correo electrónico y es válida en archivo digital en lo relativo a las fechas acotadas en los puntos 2, 3 y 4 y anteriores. Puede, por lo tanto, ejecutar acciones con la notificación electrónica. Dichos archivos, empero, no constituyen documentos válidos para otras instancias o propósitos porque carecen de firma y sello originales. Le recordamos que es responsabilidad de cada investigador retirar la correspondencia oficial.

Por último, se les recuerda la entrega de los materiales culturales, debidamente rotulados con el número de clave de sitio del MNCR y embalados de acuerdo a las especificaciones del DPPC de esa misma institución.

Sin otro particular, se despide atentamente

*Elena Troyo V.*  
Licda. Elena Troyo Vargas

Presidente



c.c.  
Licda. Myrna Rojas, Jefa, DAH, MNCR  
Licda. Marlin Calvo, Jefa, DPPC, MNCR  
Consecutivo CAN 2012

*Teléfono 2291-3468 Fax 2291-3468 -Apartado 749-1000 San José, Costa Rica*

## Anexo 5. Programación para las distintas Propuestas de Investigación Arqueológica

| Propuesta de investigación arqueológica | 2008-2011 |    |     |    | 2012 |    |     |    | 2013 |    |     |    | 2014 |    |     |    | 2015 |    |     |    |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------|-----------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|------|----|-----|----|--|--|--|--|--|
|                                         | I         | II | III | IV | I    | II | III | IV | I    | II | III | IV | I    | II | III | IV | I    | II | III | IV |  |  |  |  |  |
| I                                       |           |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |  |  |  |  |  |
| II                                      |           |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |  |  |  |  |  |
| III                                     |           |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |  |  |  |  |  |
| IV                                      |           |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |  |  |  |  |  |
| V                                       |           |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |  |  |  |  |  |
| VI                                      |           |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |      |    |     |    |  |  |  |  |  |