

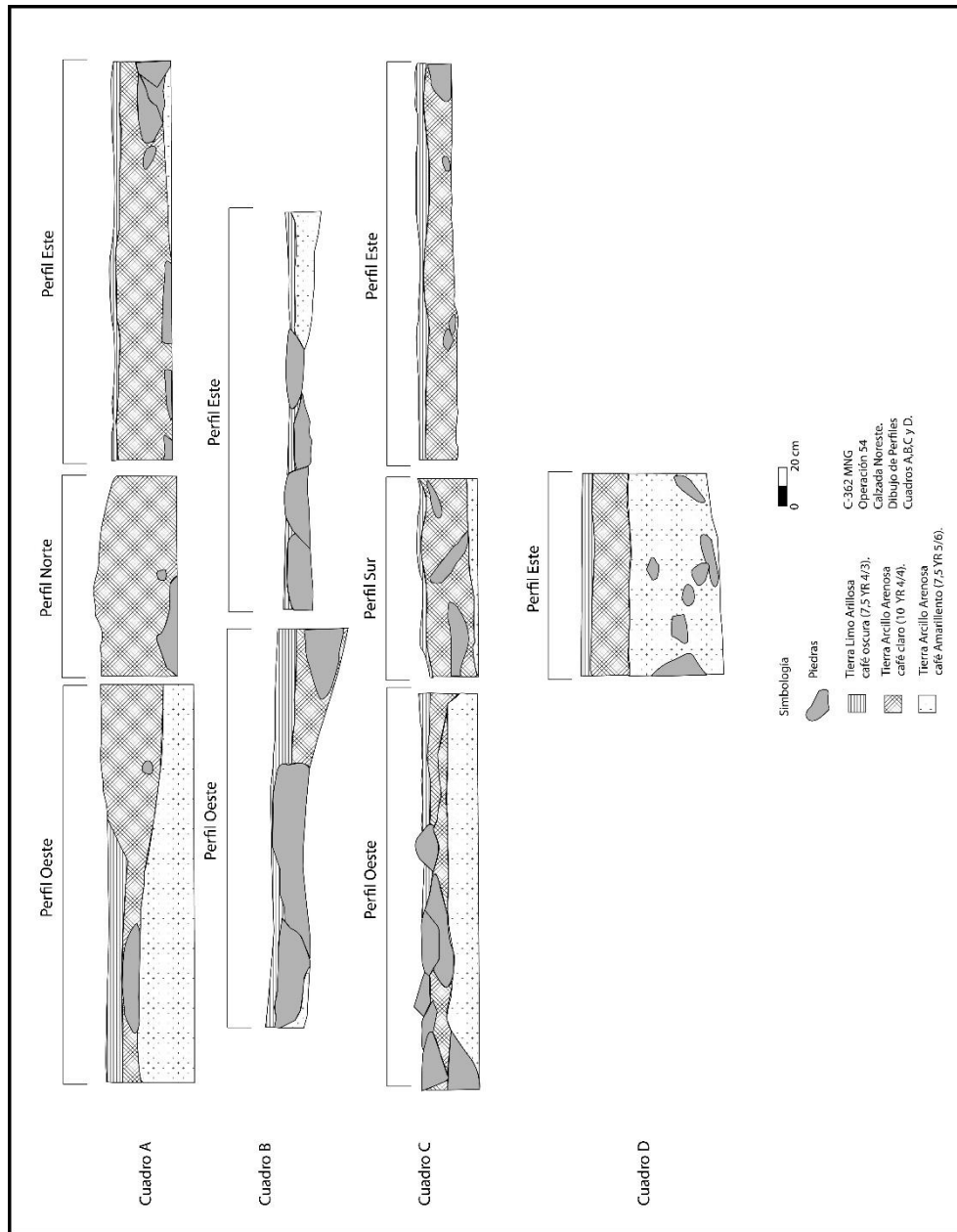


**Foto 25.** Vista de noreste a suroeste de la suboperación 54d, en donde el empedrado se localizó en el Nv. 3 (40-60cm b.s.), al mismo nivel que la superficie deposicional sobre la que había fragmentos cerámicos en posición horizontal. Op. 54d. Nv. 2-3 (20-60cm b.s.).



**Foto 28.** Vista de noreste a suroeste del empedrado expuesto de la calzada Palomo, con los bordes delimitados en las suboperaciones 54d (en el extremo noroeste) y 54c (en el extremo sureste), en primer plano y al fondo, respectivamente.

Op. 54. Nv. 1 a 4 (0-80cm b.s.).



**Fig. 16.** Perfiles estratigráficos de las suboperaciones 54a, 54b, 54c y 54d, con el empedrado de la calzada Palomo expuesto en superficie (54c) y profundizando hasta los 60cm b.s. (54d). Op. 54. Nv. 1-4 (0-80cm b.s.).

Parte del relleno constructivo erosionado desde el noreste de la plataforma 13 y su rampa cubren con casi 60cm de tierra (principalmente arcillo arenosa, café claro) el empedrado de la calzada. Este material se considera que es parte del lahar modificado y utilizado como relleno constructivo, como se identificó en la Op. 53.

En la parte más alta hacia el suroeste el empedrado se encuentra prácticamente en superficie, cubierto sólo por una delgada capa de materia orgánica en descomposición.

## **Seguimiento de las calzadas Caragra (Op. 33f) y Palomo (Op. 33e) en relación con los sitios arqueológicos periféricos al Monumento Nacional Guayabo**

Esta actividad de apoyo a la investigación se llevó a cabo debido a la complejidad del tema acerca de la estructura geo política del sistema de relaciones sociales en que se desarrolló Guayabo de Turrialba como una aldea de gran complejidad arquitectónica monumental. Cuya población mantuvo contacto con habitantes de otras aldeas a través de medios formalizados de infraestructura vial como calzadas.

Existen además una gran cantidad de sitios arqueológicos y rasgos arquitectónicos registrados a los que se pretende dar seguimiento para saber el estado de conservación en que se encuentran, en un radio 2 a 4Km de longitud (**Mapa 1**), como distancia mínima de vías formalizadas con empedrados, entre una aldea y otra, de acuerdo con la información brindada por Acuña (1987) y Vázquez *et al.* (2002).

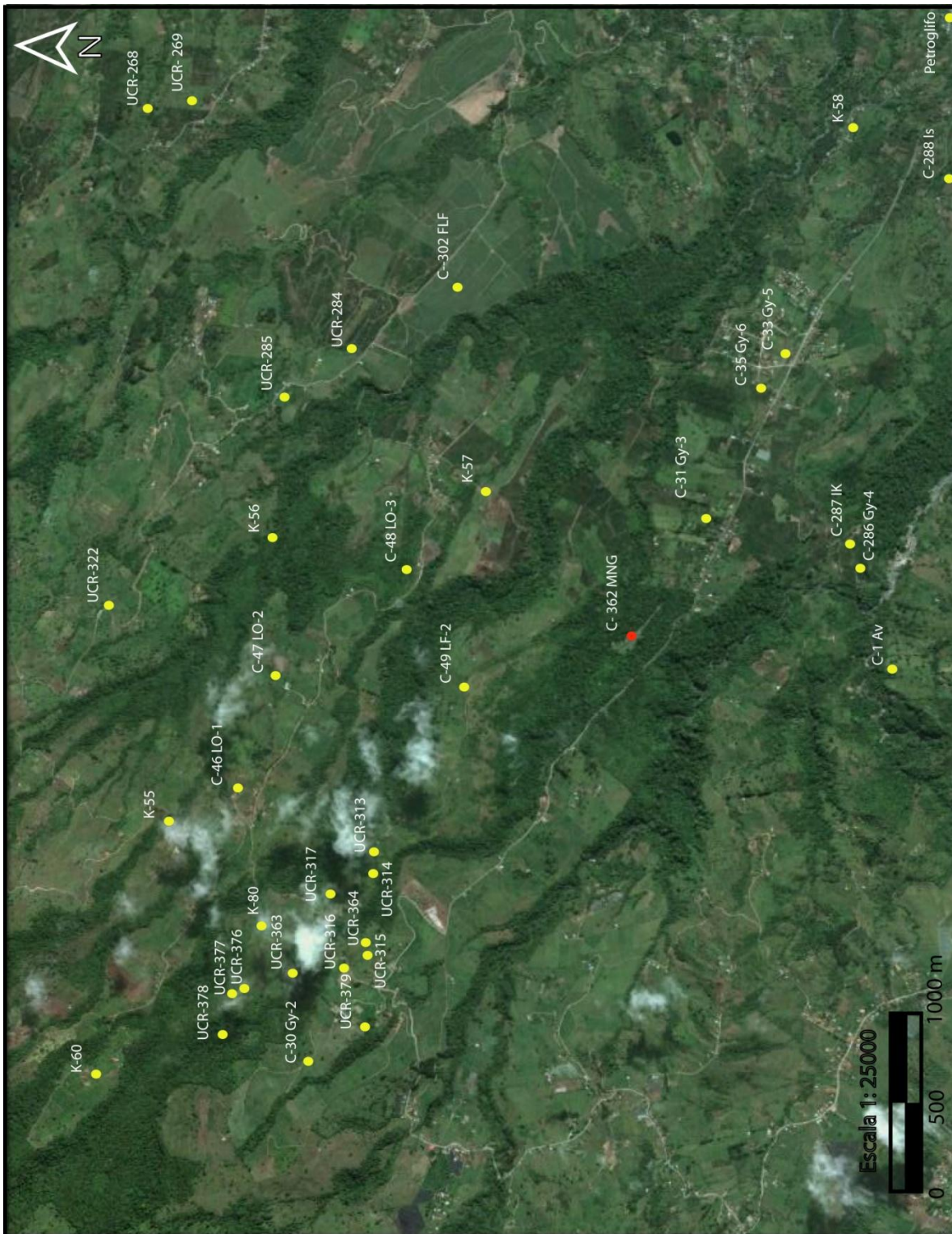
Este trabajo se registró como la suboperación de prospección 33e (Calzada Palomo) y 33f (Calzada Caragra). Para lo que se contó con el apoyo de la Bach. Angie Alvarado (como corresponsable de la actividad de investigación 219-B5-725; estudiante de la Maestría Académica en Antropología, por la UCR), la Bach. Michelle Jones (tesista de la Maestría Académica en Geografía, por la UCR) y el Bach. Victorhugo Castro (tesista de la Licenciatura en Antropología con énfasis en Arqueología, por la UCR) y Julio César Sánchez (funcionario del Museo Nacional de Costa Rica y también estudiante de la Licenciatura en Antropología con énfasis en Arqueología, por la UCR).

### **Operación 33e. Prospección calzada Palomo**

A partir de la diversidad de rasgos arquitectónicos y la complejidad que se observó en la el acceso formalizado por el noreste de la aldea precolombina, una vez definida la orientación de esta calzada (45° noreste), en la Op. 54, se procedió a hacer el seguimiento de la misma, con base en los datos de Acuña (1987).

El seguimiento se hizo en dirección al noreste, en rutas planificadas sobre cartas topográficas y fotografías aéreas, utilizando en campo GPS, brújula, cintas métricas y sonda metálica para identificar rasgos arquitectónicos y empedrados bajo superficie.





**Mapa 1.** Distribución de sitios arqueológicos en la región inmediata a Guayabo de Turrialba (362 MNG), registrados en la base de datos “Orígenes” del Museo Nacional de Costa Rica, hasta el primer semestre de 2013. Elaborado y digitalizado por Marco Arce.



Al llegar al límite del área silvestre protegida, en dirección al noroeste desde el rasgo 11 y cruzando el río Lajitas, se identificó que en la margen izquierda se construyó la continuación del camino a La Orieta, por lo que no hay evidencia de rasgos arquitectónicos precolombinos, pues habrían sido destruidos.

En la parte alta de la cuenca en la misma margen izquierda del río Lajitas se identificó un empedrado bajo superficie (entre 30 y 40cm b.s.), desde donde el terreno es relativamente regular hasta llegar a otro curso de agua que forma parte de la cuenca del mismo río Lajitas. Después de este curso el relieve tiene una pendiente bastante inclinada, unos 150m al noreste del rasgo 11.

En la pendiente hay alineamientos de roca que forman escalonamientos como si se tratase de un medio formalizado, que recuerda la escalinata descrita por Vázquez *et al.* (2010), que es continuación de la calzada Iroquois que sale hacia el noroeste del sitio arqueológico Las Mercedes (L-289 LM-1).

La escalinata termina en la parte alta de la pendiente, justo en el límite del área silvestre protegida y una propiedad privada dedicada a la producción agropecuaria, principalmente ganadera. En este sector el empedrado está a mayor profundidad bajo superficie y pasa en medio de dos elevaciones, que podrían corresponder con estructuras que formalizan esta delimitación (**Fotos 29 y 30**).

El trazo de la calzada continuó en dirección al noreste y antes de cruzar la cuenca del río Lajas, después de un afluente menor de este –que se encuentra al sur de La Orieta, aproximadamente a 650m desde el rasgo 11, pasa por una propiedad dedicada a la siembra de maracuyá; en donde por actividades agropecuarias el empedrado de la calzada se encuentra parcialmente expuesto (**Foto 31**). Unos 150m al noroeste de donde pasa la calzada, dentro de la misma propiedad, el corte de un camino de servidumbre dejó expuesto parcialmente un rasgo funerario y quizás un segundo, cuyas características morfológicas son un poco confusas (**Fotos 32 y 33**).

A partir de este punto el trazo del camino hace una inflexión un poco más hacia el este, en dirección hacia la periferia sureste de La Orieta, rumbo al río Torito, en donde cruza por varias fincas dedicadas a la producción agropecuaria y, especialmente en una dedicada a la siembra de café que está a 1Km del rasgo 11, se localizan los empedrados superficiales que parecen ser parte de la calzada y algunos alineamientos de rocas (**Foto 34**), aparentemente rasgos arquitectónicos aunque requiere una revisión más minuciosa.



**Foto 29.** Vista de noreste a suroeste del trazo del empedrado identificado bajo superficie y las elevaciones que delimitan un espacio de aproximadamente 8m de ancho, con el límite del área silvestre protegida al fondo. Op.33e.



**Foto 30.** Vista de suroeste a noreste de las elevaciones que delimitan el trazo de la calzada Palomo por 200m aproximadamente desde el límite del área silvestre con la propiedad del Sr. Juan Guillén y cruza el camino Torito con La Pradera. Op. 33e.





**Foto 31.** Vista de noreste a suroeste del empedrado de la calzada a 1km al noreste del sitio arqueológico (C-362 MNG), antes de llegar a La Orieta, en una finca dedicada al cultivo de Maracuyá propiedad del Sr. Oscar Soto. Op. 33e.



**Foto 32.** Vista de noroeste a sureste de rasgos funerarios expuestos en el corte de un camino de servidumbre dentro de la finca dedicada a la producción de maracuyá, aproximadamente 500m al noroeste del trazo de la calzada Palomo. Op. 33e.





**Foto 33.** Vista de norte a sur del que posiblemente sea el rasgo funerario más claro, expuesto en el camino de servidumbre dentro de la finca dedicada a la producción de maracuyá. Op. 33e.



**Foto 34.** Alineamientos de rocas en superficies en terreno sembrado con café al este de La Orieta, en dirección hacia el río Torito. Op. 33e.

Hacia el este de La Orieta hay una finca dedicada a la ganadería, en dirección a la margen derecha del río Torito. En este terreno la evidencia del empedrado es fraccionaria, aunque se encuentran elementos en superficie que sugieren la continuidad del mismo, como rocas aisladas (**Foto 35**) y el hundimiento del terreno en la dirección del trazo proyectado hacia los cañales en donde se localizan los sitios arqueológicos Finca La Flor (C-302 FLF) y Finca La Flor-2 (C-456 FLF-2), en el lugar donde empieza el descenso hacia la cuenca del río Torito, delimitando aparentemente de manera estructural, como se observó en la cuenca del río Lajitas (**Foto 36**).

El descenso hacia la cuenca del río Torito es por un escarpe (**Foto 37**) en el que se observaron alineamientos de rocas, aunque el terreno está muy alterado por la actividad agropecuaria (**Foto 38**). El trazo seguido durante la prospección siguió haciendo una inflexión hacia el este en dirección a El Cas, en donde se encuentran los sitios arqueológicos Palomo-1 (C-398 Po-1) y Palomo-2 (C-398 Po-2).

En un segmento de poco más de 1Km de longitud, desde la cuenca del río Torito en La Orieta, pasando por los cañales en donde están los sitios Finca La Flor (C-302 FLF) y Finca La Flor-2 (C-456 FLF-2) –actualmente en terrenos de la Finca La Toya-, fuertemente impactados por saqueo intensivo, hasta la margen derecha de la cuenca del río Colima. Desde estos sitios se observa en el entorno la visibilidad hacia la zona montañosa en donde se encuentra El Cas (**Foto 39**).

Aproximadamente a 750m hacia el oeste, desde el pueblo El Cas se localizó en terrenos que están cultivados con café y que también se dedican a actividades agropecuarias, nuevamente el trazo formalizado de la calzada con segmentos empedrados bajo la superficie, entre 30 y 40cm b.s.

A partir de aquí se pudo seguir en dirección a la cuenca del río Colima, en donde no fue evidente la formalización de accesos en las márgenes u otras estructuras que delimitasen el trazo de la infraestructura vial.

Continuando con la desviación del camino hacia el este se llega hasta el pueblo El Cas, en donde los sitios Palomo-1 (C-398 Po-1) y Palomo-2 (C-398 Po-2) se encuentran en terrenos dedicados al cultivo del café y la ganadería; desde los que de manera consistente con la información que da Vázquez, la calzada empedrada hace una inflexión y se dirige hacia las lagunas Bonilla y Bonillita, hacia el este (Vázquez, 2006: 8-9).

Esta calzada fue documentada en una visita al sitio arqueológico por invitación del Dr. Ricardo Vázquez, investigador del Museo Nacional de Costa Rica, en 2010, cuando se observaron los rasgos arquitectónicos del sitio Palomo-2 (C-398 Po-2) (**Foto 34**).





**Foto 35.** Vista de sur a norte de una de las grandes rocas que aparecen expuestas en superficie en la finca ganadera al este de La Orieta, propiedad del Sr. Gerardo Angulo. Op. 33e.



**Foto 36.** Vista de suroeste a noreste, con hundimiento en el terreno por donde se proyecta el trazo de la calzada hacia los cañales en donde están los sitios Finca La Flor (C-302 FLF) y Finca La Flor-2 (C-456 FLF-2). Op. 33e.





**Foto 37.** Vista de suroeste a noreste del escarpe por el que se puede bajar con mayor facilidad hacia la cuenca del río Torito, en dirección a los cañales en la margen izquierda del mismo, en donde se localizan los sitios Finca La Flor (C-302 FLF) y Finca La Flor-2 (C-456 FLF-2). Op. 33e.



**Foto 38.** Alineamientos de rocas superpuestas, que podrían ser parte de una formalización para transitar por el escarpe, aunque están muy alterados por el paso de ganado. Op. 33e.





**Foto 39.** Vista de suroeste a noreste desde el sitio arqueológico Finca La Flor (C-302 FLF) hacia La Flor-2 (C-456 FLF-2) y en la porción izquierda del primer plano de montañas, en donde se encuentra El Cas. Op. 33e.



**Foto 40.** Vista de este a oeste del empedrado que se dirige al núcleo arquitectónico del sitio arqueológico Palomo-2 (C-399 Po-2). Op. 33e.

Este empedrado continúa hacia el sureste, en dirección a un curso menor de agua en donde parece terminar, con un ancho de 3m aproximadamente (**Foto 41**) y, al igual que los identificados en los rasgos arquitectónicos precolombinos periféricos a Guayabo de Turrialba (C-368 MNG), fue construido colocando hiladas paralelas de rocas con al menos una faceta plana, para crear el área pavimentada con una superficie regular.

Se ha observado otro empedrado, de menor ancho, que desde la porción sur del núcleo arquitectónico se dirige hacia el noreste, en dirección a las lagunas de Bonilla y Bonillita (**Foto 42**). Tiene aproximadamente 1.5m de ancho y la técnica constructiva es consistente a lo observado en los rasgos arquitectónicos análogos, en los que se colocan hiladas paralelas de rocas con una faceta plana, en dirección hacia donde se diseñó la vía pavimentada.

La formalización de vías de comunicación a través de calzadas ha sido documentada en la vertiente Caribe Central (Acuña, 1987; Vázquez, 2006; Vázquez y Chapdelaine, 2008; Vázquez *et al.*, 2010), como una de las manifestaciones arquitectónicas características en el desarrollo de aldeas que evidencian la nucleación de la población, organizada en una formación sociopolítica tribal jerarquizada.

Los segmentos en que no se localizó la calzada Palomo, hasta antes de la marcada inflexión que hace en el sitio Palomo-2 (C-399 Po-2), especialmente en la zona en donde se encuentran los sitios Finca La Flor (C-302 FLF) hacia La Flor-2 (C-456 FLF-2), se deben a la actividad agropecuaria y el uso de maquinaria pesada; mientras que sitios arqueológicos como estos últimos han sido destruidos de manera intencional por el saqueo.

Se requieren más trabajos de prospección en este segmento de la ruta precolombina para ubicar con precisión el trazo de la calzada, que posiblemente se encuentre más al noroeste de finca La Toya, como actualmente se llama el predio donde se ubican los dos sitios aludidos.

Debe destacarse el buen estado de conservación en que se encuentra el sitio arqueológico Palomo-2 (C-399 Po-2) y el alto potencial que tiene para ser estudiado y documentar cuando menos las características arquitectónicas del asentamiento, al igual que ubicar cronológicamente la construcción de algunos de los rasgos arquitectónicos.





**Foto 41.** Vista de este a oeste de una de las vías pavimentadas que se integra con el núcleo arquitectónico del sitio Palomo-2 (C-399 Po-2). Op. 33e.



**Foto 42.** Vista de noreste a suroeste de un empedrado que se dirige desde el sur del núcleo arquitectónico del sitio Palomo-2 (C-399 Po-2) hacia las lagunas Bonilla y Bonillita. Op. 33e.

### **Operación 33f. Prospección calzada Caragra**

Hacia el sureste del núcleo arquitectónico monumental de Guayabo de Turrialba (C-362 MNG) se proyecta la calzada Caragra, cuyo segmento que articula el acceso a la aldea precolombina ha sido restaurado. Esta integración es a través de un espacio delimitado por los basamentos 36 y 37.

El seguimiento del trazo del empedrado se hizo de manera análoga al recorrido planificado sobre la calada Palomo y con el apoyo de Julio César Sánchez, quien participó en el registro de la misma en 2002 (Vázquez *et al.*, 2002) y, como parte de la actividad de apoyo a la investigación, elaboró un reporte sobre las condiciones actuales de la calzada Caragra (Sánchez, 2015) (**Anexo 2**).

La calzada se dirige hacia el sureste y forma parte de un sistema mayor que integra una serie de sitios a lo largo de 17Km, que se diseñó con varias inflexiones, hasta el valle de Turrialba (Vázquez *et al.*, 2002).

Aproximadamente a 10m del límite del área silvestre protegida se observó que sobre el trazo de la calzada fueron excavados dos estanques (posiblemente para cría de peces), que destruyeron la calzada y las rocas del empedrado quedaron dispersas en el área.

Después de ello la calzada continúa bajo superficie con aproximadamente 4m de ancho y pasa por varias propiedades dedicadas a la producción agropecuaria y solares que son parte de la Colonia Agrícola Guayabo. La construcción de casas, galerones y caminos de servidumbre dentro de las fincas han dañado e incluso destruido algunos segmentos de la calzada.

Más adelante, a 500m de los basamentos 36 y 37, también se destruyó el empedrado por la construcción de otro estanque de 30 x 20m aproximadamente. En este caso es una construcción del inicio de la segunda parte del siglo XX.

A unos 800m hacia el sureste, desde los basamentos 36 y 37, no fue posible identificar indicios de la calzada, ya que el trazo de la carretera de lastre, moderna, la debe haber destruido.

En terrenos que son parte de casas y solares de cultivo pequeños, continúa el trazo de la calzada y se localizan alineamientos de rocas, en un sembradío de maracuyá, que parecen ser parte de terrazas y restos de un basamento, aproximadamente al noreste del lugar que marcan las coordenadas de registro de la base de datos "Orígenes" del MNCR, para Guayabo-4 (C-286 Gy-4), aunque de acuerdo con Vázquez *et*

a). (2002) debería estar en la línea del trazo de la calzada, en donde se localizaron los rasgos arquitectónicos arriba descritos.

La conservación del sitio arqueológico Guayabo-4 (C-286 Gy-4) está en riesgo, debido a las labores agrícolas, que 300m al sureste de los rasgos aludidos, continúa el trazo de la calzada, por un sembradío de chile y tomate que ha sido cubierto con plástico utilizando un armazón metálico (a 1100m de los basamentos 36 y 37) y, junto con el uso de maquinaria agrícola como tractores y arados –al igual que en toda la zona que se observó del trazo de la calzada-, ha ocasionado la remoción del empedrado, que se encuentra a muy pocos centímetros bajo la superficie (**Fotos 43 y 44**).

Continuando en dirección al sureste el uso de suelo es por 350m aproximadamente de cultivos de café y, ocasionalmente chile, banano o tomate. Seguido de 300m lineales de potreros para ganadería extensiva. La evidencia de la calzada como un rasgo arquitectónico formalizado no es clara o se encuentra entre 30 y 40cm b.s. En el trazo se observan algunos fragmentos cerámicos dispersos en superficie en áreas donde hay corrales para el ganado y hay cortes transversales al trazo de la calzada en varios puntos por los que pasan calles de la Colonia Agrícola Guayabo y caminos de servidumbre.

A 1650m al sureste de los basamentos 36 y 37 una calle de lastre corta transversalmente el trazo de la calzada, sin que fuese posible identificar el rasgo arquitectónico, excepto rocas con facetas planas removidas y dispersas en torno a construcciones, como casas y muros cercanos a la calle.

La prospección concluyó a un poco más de 1800m al sureste, desde los basamentos 36 y 37, en el cementerio de la Colonia Agrícola Guayabo en cuyos terrenos circundantes, dedicados a la ganadería, no se identificaron indicadores de la calzada o hundimientos en el terreno que indicasen el trazo por el desplazamiento de sedimentos superficiales por el uso intensivo en época precolombina.

Bajo los muros de block y concreto asociados al piso del área de uso comunal del cementerio moderno se observaron rocas de facetas planas y contorno subangular como las que se encuentran en los alineamientos de rocas con que se construyeron los caminos formalizados en calzadas. Pero en un radio de 50m no se detectaron, ni con sonda metálica, alineamientos de roca o empedrados que se puedan asociar con la calzada Caragra.





**Foto 43.** Vista de sur a norte del empedrado removido del trazo de la calzada en el límite oeste del terreno dedicado a la producción de chile y tomate, con cobertura de plástico en armazón de metal, que se localiza a 1100m al sureste de los basamentos 36 y 37. Op. 33f.



**Foto 44.** Vista de sur a norte del empedrado *in situ* de la calzada Caragra, en superficie, con rocas colapsadas por la erosión debida a un caño moderno de oeste a este, en el límite sur de la plantación de chile y tomate cubierta con plástico. Op. 33f.

## **Consideraciones preliminares sobre el estado actual de las calzadas**

### **Palomo y Caragra**

Ambas calzadas están altamente expuestas a agentes de deterioro abiótico y biótico; pero sobre todo por factores antrópicos relacionados con el uso de suelo en las propiedades por las que pasan las rutas precolombinas Palomo y Caragra, las que la menos por 1000m fueron formalizadas con empedrados.

Es evidente que son parte de una red de rutas y vías formalizadas que integró las aldeas en un radio de al menos 4Km desde Guayabo de Turrialba, considerando este asentamiento como uno de los de mayor complejidad en diseño y volumen de modificación estructural mediante construcciones monumentales que requirió una compleja organización social que permitiese la eficiencia en la inversión de trabajo colectivo, a través de una eficaz división del trabajo, en una sociedad en agudo proceso de jerarquización.

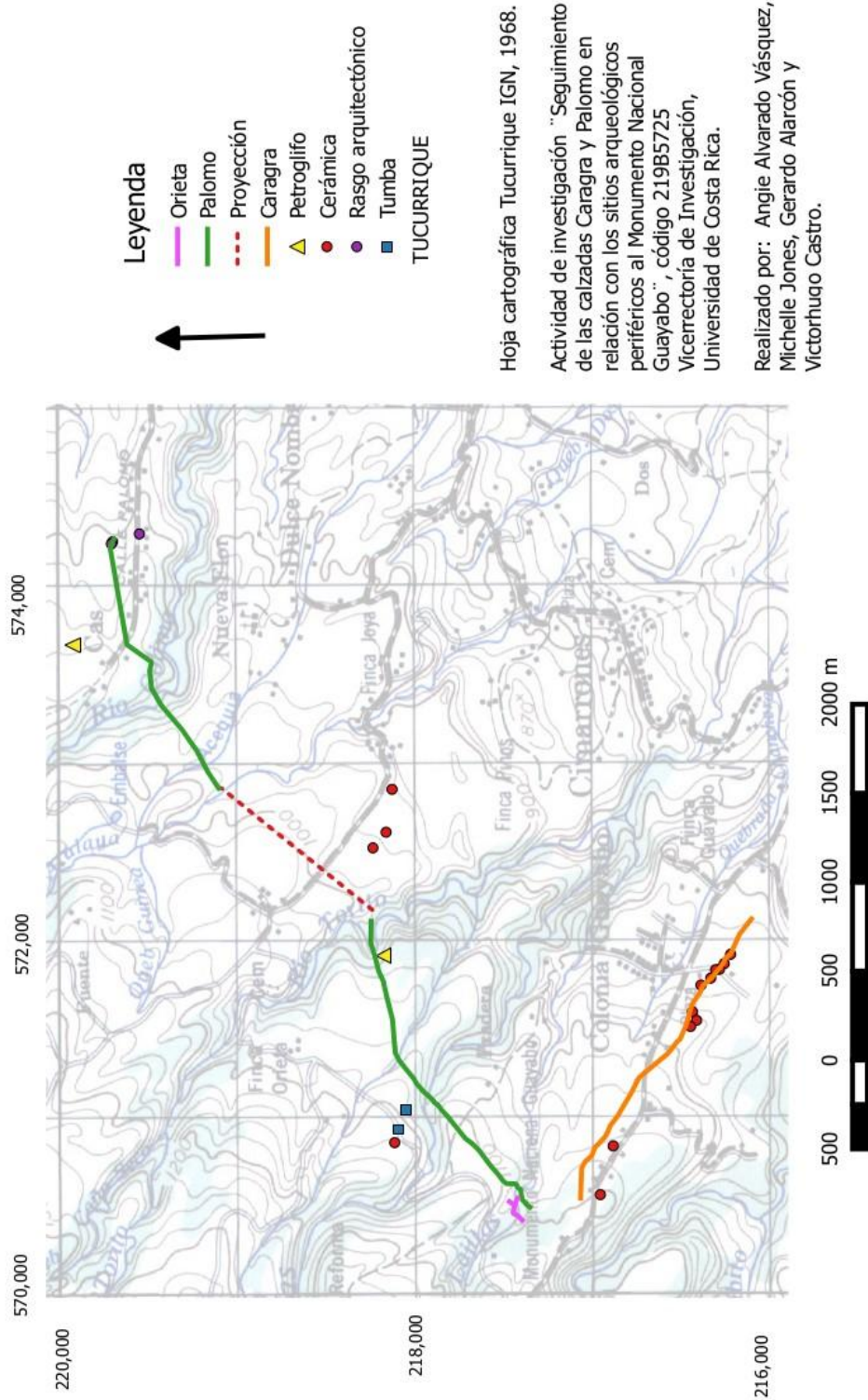
Durante la prospección del trazo de la calzada Palomo se evidenció la necesidad de precisar tanto el trazo como si hay evidencia de un empedrado en la zona en donde se encuentran los sitios arqueológicos Finca La Flor (C-302 FLF) y Finca La Flor-2 (C-456 FLF-2), en donde hay un segmento de 1Km aproximadamente en que no se ubicaron rasgos arquitectónicos que correspondan con calzada, lo mismo que sobre la calzada Caragra, en la Colonia Agrícola Guayabo.

Producto del registro preliminar de la información que se obtuvo en la prospección se indica en el **Mapa 2** el trazo seguido y los sectores en que hay rasgos culturales o material arqueológico asociado. Al ser un terreno muy irregular en el que los cursos de agua forman profundas cuencas, se consigna en el **Mapa 3** la información topográfica del área de estudio, que deberá ser abordada durante las diferentes fases que incluyan el trabajo a una escala regional.

Uno de los mayores factores de riesgo para la conservación de los rasgos arquitectónicos asociados al trazo de la infraestructura vial es la falta de interés por la conservación el patrimonio arqueológico, que ha devenido tanto en el saqueo como en la destrucción deliberada para le preparación del terreno con fines agropecuarios.



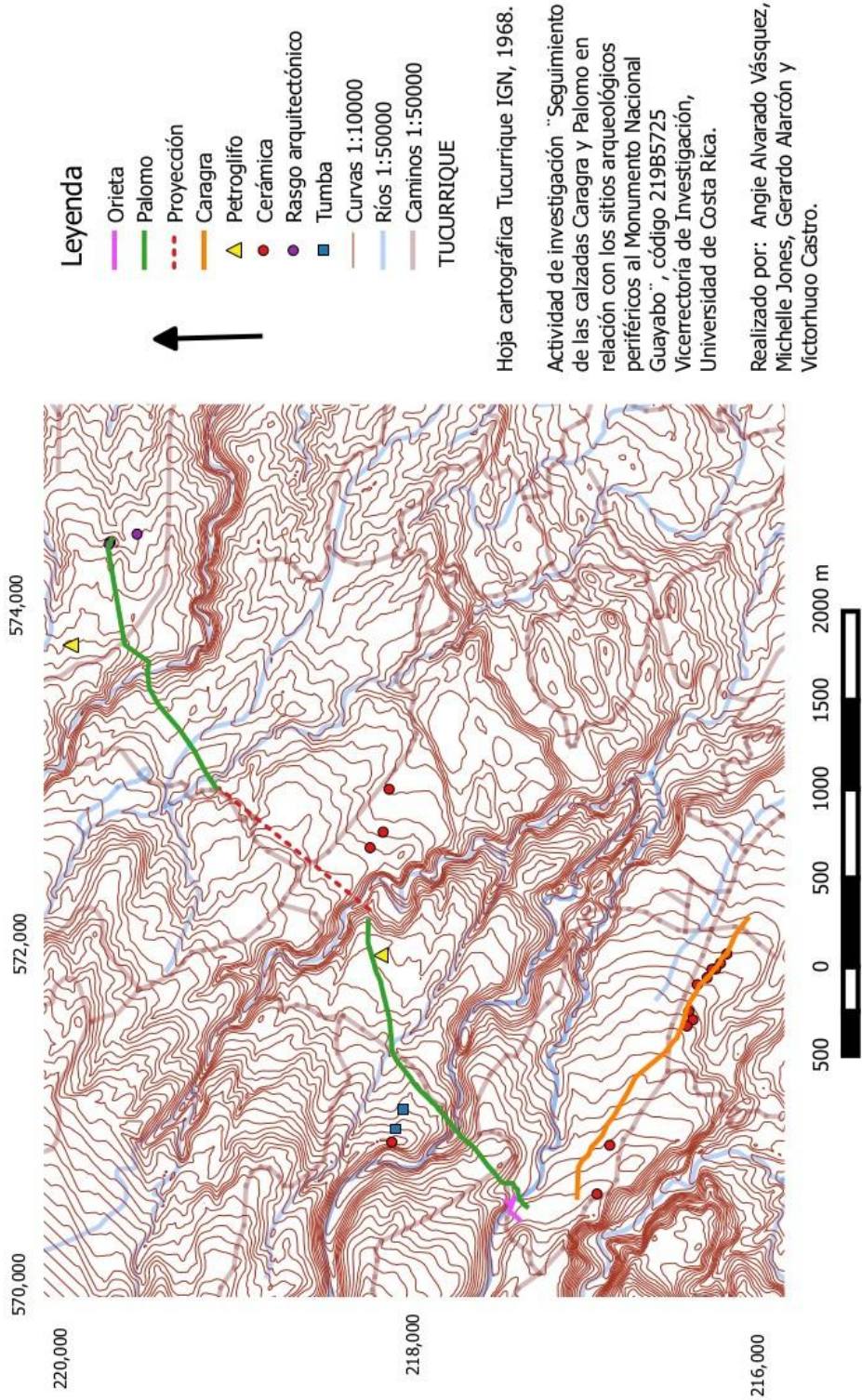
# Calzadas Caragra y Palomo, enero 2015



**Mapa 2.** Trazo de las calzadas Palomo (Op. 33e) y Caragra (Op 33f), en relación con la información de la carta topográfica Tukurrique, 1:50000. Elaborado y digitalizado por Michelle Jones.



# Calzadas Caragra y Palomo, enero 2015



**Mapa 3.** Trazo de las calzadas Palomo (Op. 33e) y Caragra (Op 33f), en relación con información topográfica (elevaciones y cuencas hidrográficas) en escala 1:10000. Elaborado y digitalizado por Michelle Jones.

## PROCESAMIENTO DE LOS MATERIALES EN LABORATORIO

El espacio destinado a la clasificación del material arqueológico y en donde se preparó el embalaje en condiciones de seguridad y almacenamiento adecuadas, ha sido el Laboratorio de Arqueología de la Escuela de Antropología, en la Universidad de Costa Rica, actualmente ubicado en el Edificio de la Facultad de Ciencias Sociales, en la Ciudad de la Investigación.

### Análisis cerámico

El material arqueológico, recolectado durante las excavaciones, más abundante fue la cerámica. En la totalidad de las excavaciones de sondeo estratigráfico, se colectaron fragmentos de vasijas cerámicas, hasta llegar al estrato geológico correspondiente con el lahar, debido a la formación geológica al este del cono del Volcán Turrialba, sobre el que está el paleosuelo que fue preparado para la construcción de la arquitectura monumental en esta aldea prehispánica.

La identificación tipológica de los materiales cerámicos se ha hecho con base en Snarskis (1978, 1982) y la ubicación cronológica de los complejos cerámicos, en las fases culturales establecidas para la Vertiente Caribe Central por Snarskis (1978) y detallada de acuerdo con los parámetros de análisis de Vázquez *et al.* (2013).

El análisis del material cerámico se hizo, una vez lavado y marcado el material fragmentario (de acuerdo con los parámetros del Departamento de Antropología e Historia y los requerimientos del Departamento de Protección del Patrimonio Cultural del Museo Nacional de Costa Rica), abarcando las unidades de recolección en las que se localizó material cerámico, de acuerdo con la excavación por niveles arbitrarios.

De esta manera, se cuenta con información de: 8 niveles y superficie en la Operación 49 (**Apéndice 1**), 4 niveles en la Operación 50 (**Apéndice 2**), 4 niveles en la Operación 51 (**Apéndice 3**), 3 niveles en la Operación 52 (**Apéndice 4**), 6 niveles en la Operación 53 (**Apéndice 5**), 2 niveles y superficie en la en la Suboperación 54a (**Apéndice 6**), 1 nivel en la Suboperación 54b (**Apéndice 7**), 1 nivel en la Suboperación 54c (**Apéndice 8**), 4 niveles en la Suboperación 54d (**Apéndice 9**).



Los fragmentos diagnósticos fueron clasificados por tipos o, en su caso, grupos cerámicos, para lo que se identificaron atributos como acabados de superficie, modos cerámicos y, en casos que fuese posible, por formas de vasijas completas.

La información derivada de la clasificación cerámica es para enriquecer el conjunto de información cronológica. Tanto sobre la temporalidad de la construcción, como de la ocupación de la aldea precolombina. Para ello se cuenta con la relación estratigráfica de las unidades de recolección de material con superficies de ocupación y depósitos, cuyos rangos más amplios indican ocupación, mientras que las construcciones con rellenos que cubrieron superficies de preparación formaron interfaces, lo permite asociar el material al momento de inicio de la construcción.

En el **Cuadro 3** se especifica la cantidad de fragmentos cerámicos analizados por cada operación, de acuerdo con el fragmento correspondiente por pieza; de la muestra que fue obtenida durante la temporada 2014-2015.

<b>Cuadro 3</b>										
<b>Muestra cerámica fragmentaria por operación y parte de pieza, Guayabo de Turrialba. Temporada 2014-2015</b>										
Op.	Cuerpos decorados	Cuerpos no dec. clasif.	Cuerpos no diagnosticos	Bordes	Soportes	Asas	Bases anulares	Figura	Fragm. no id. clasif.	Total
49	43	359	2	29	4	0	6	1	5	449
50	8	113	34	37	2	1	1	0	1	197
51	3	133	0	16	5	0	2	0	1	160
52	190	579	204	67	15	2	1	0	3	1061
53	17	31	173	28	5	1	1	0	0	256
54	11	66	31	13	1	2	2	0	1	127
<b>TOTAL</b>	<b>272</b>	<b>1281</b>	<b>444</b>	<b>190</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>2250</b>

La muestra total fue de 2250 (100%) fragmentos, de los que 514 (22.85%) fueron susceptibles de ser identificados ya sea en tipos específicos o por complejos cerámicos; 1292 (57.42%) fueron útiles, aunque con menor probabilidad de identificar tipos –debido a ser cuerpos sin decoraciones-, para su ubicación cronológica y modal; así como 444 (19.73%) que no fueron diagnósticos. Por lo que el porcentaje de material utilizado para generalizar las inferencias de la clasificación cerámica fue del 80%.

La asociación de fases culturales con complejos cerámicos ha sido de acuerdo con los intervalos temporales presentados por Vázquez *et al.* (2013: 28); con el objetivo de hacer que estos datos cronológicos, relativos, sean susceptibles de comparación y contrastación con las inferencias sobre la temporalidad de los procesos constructivos de

arquitectura monumental e infraestructura pública, en otra de las aldeas precolombinas de mayor tamaño hasta ahora fechada de manera absoluta –Las Mercedes-1 (L-289 LM-1)-, en la misma región de la Vertiente Caribe Central, a la que corresponde el sitio arqueológico Guayabo de Turrialba (C-362 MNG).

Esto con el fin de desarrollar el nivel comparativo aludido a nivel regional, con respecto a la cronología específica de la construcción monumental en Las Mercedes. Considerando los restos cerámicos como evidencia material del desarrollo de grupos sedentarios alfareros y de acuerdo con los datos radiométricos más recientes para la región, pueden precisarse los siguientes intervalos de tiempo para las fases culturales del desarrollo precolombino en la región: La Montaña (1500-300 aC), El Bosque (300 aC-300 dC), La Selva A (300-600 dC) y La Selva B (600-900 dC); así como La Cabaña (900-1550 dC) (Alarcón, 2012; Vázquez y Chapdelaine, 2008; Vázquez *et al.*, 2010; Vázquez *et al.*, 2013: 28).

Además para que la clasificación sea consistente y se puedan revisar y comparar resultados con los informes de las temporadas 2012 y 2013 (Alarcón, 2012; 2014).

La comparación entre los materiales cerámicos de los complejos, asociados con fases culturales, fue con base en la correspondencia entre los niveles arbitrarios excavados con respecto a los elementos constructivos y estructurales de los rasgos arquitectónicos que fueron explorados, tanto a nivel de rellenos constructivos, como en la cobertura sobre empedrados y que correspondería con la ocupación de la aldea precolombina.

De esta manera se caracterizó el material si procedía de superficie actual o del relleno de tierra que cubre rasgos arquitectónicos o de rellenos constructivos precolombinos; así como superficies de ocupación precolombina o bien de la preparación previa a la construcción de rasgos arquitectónicos.

#### **Unidad en el empedrado al noroeste del estanque 14b (Op. 49)**

La frecuencia de fragmentos cerámicos, organizados por niveles de excavación arbitraria, asociados a complejos cerámicos se presenta en el **Cuadro 4**. En la unidad estratigráfica de 2 x 1m sólo se excavó el sedimento bajo las rocas del empedrado, hasta exponer parte del sistema constructivo de una canalización y retirar parte del sedimento contenida en esta, pero saturada de agua que fluye entre el rasgo 14a y el estanque 14b.



Cuadro 4									
Frecuencias cerámicas en contexto estratigráfico, por complejo. Operación 49. Guayabo de Turrialba. Temporada 2014-2015									
Estrato		Nivel	Complejo cerámico						
			La Montaña	El Bosque	La Selva A	La Selva B	La Cabaña	no identif.	Totales
Op. 49	Superficie	Superficie	0	0	0	0	1	0	1
		0	0	0	0	10	13	3	26
	Relleno	1 y 2	0	0	0	9	23	5	37
	Nivel de preparación	3	0	0	0	0	4	0	4
		4	0	0	0	1	11	0	12
	Relleno	5	1	0	2	9	91	20	123
		6	0	5	1	36	51	20	113
		7	0	8	5	10	42	3	68
		8	0	0	0	4	7	2	13
		Total	1	13	8	79	243	53	397
	%	0,25	3,27	2,02	19,90	61,21	13,35	100,00	

Sobre el empedrado precolombino la evidencia cerámica indica una ocupación tardía, durante La Selva B y La Cabaña; así como en el nivel de preparación y la tierra de relleno asociada tanto a la construcción como al rasgo arquitectónico mismo.

De hecho hay evidencia de ocupación humana desde La Montaña y un incremento en la cantidad de material cerámico a partir de El Bosque y, de manera consistente con las temporadas 2012 y 2013, la mayor intensidad de ocupación humana habría ocurrido a partir de La Selva B y durante La Cabaña.

Durante las limpiezas de los perfiles de excavación, debido al colapso y arrastre de sedimentos por la acumulación de agua superficial, se colectó material cerámico (**Cuadro 5**) que también indicó una leve ocupación durante El Bosque, pero con la mayor intensidad durante La Cabaña.

Cuadro 5									
Frecuencias cerámicas en contexto estratigráfico, por complejo. Operación 49 (perfiles). Guayabo de Turrialba. Temporada 2014-2015									
Estrato		Nivel	Complejo cerámico						
			La Montaña	El Bosque	La Selva A	La Selva B	La Cabaña	no identif.	Totales
Op. 49	Mexclado	1 y 2	0	0	0	7	9	0	16
		1 y 4	0	1	3	7	14	0	25
		1 y 5	0	0	0	3	40	1	44
		3 y 4	0	0	0	1	0	0	1
		Total	0	1	3	18	63	1	86
		%	0,00	1,16	3,49	20,93	73,26	1,16	100,00

La proyección de las obras de infraestructura de interés público como los empedrados y los rasgos arquitectónicos destinadas al control hidráulico son el resultado de la proyección arquitectónica, en condiciones de alta cantidad de habitantes, lo que debe haberse detonado a partir de La Selva B.

### **Sondeo estratigráfico en el piedemonte sureste de ladera noroeste (Op. 50)**

La frecuencia de fragmentos cerámicos, organizados por niveles de excavación arbitraria, asociados a complejos cerámicos se presenta en el **Cuadro 6**. En la unidad estratigráfica de 2 x 2m sólo se excavó sobre el nivel de la superficie de ocupación precolombina a la que está asociada una roca de grandes dimensiones, lo que sumado a la saturación de agua impidió continuar la excavación.

<b>Cuadro 6</b>									
<b>Frecuencias cerámicas en contexto estratigráfico, por complejo. Operación 50. Guayabo de Turrialba. Temporada 2014-2015</b>									
<b>Estrato</b>		<b>Nivel</b>	<b>Complejo cerámico</b>						<b>Totales</b>
			<b>La Montaña</b>	<b>El Bosque</b>	<b>La Selva A</b>	<b>La Selva B</b>	<b>La Cabaña</b>	<b>no identif.</b>	
<b>Op. 50</b>	<b>Relleno</b>	1 y 2	0	0	0	0	7	0	7
	<b>Superficie ocupacional</b>	3	0	0	6	10	43	0	59
		4	0	1	2	56	45	35	139
		<b>Total</b>	0	1	8	66	95	35	205
	<b>%</b>		0,00	0,49	3,90	32,20	46,34	17,07	100,00

Es de especial interés la información sobre la superficie ocupacional precolombina en la que se identificó evidencia de una mínima ocupación durante El Bosque, que se incrementó en La Selva A y cuya mayor intensidad ocurrió durante La Selva B y La Cabaña, siendo esta última fase cultural para la que definitivamente se manifestó la mayor actividad humana, reflejada en la cantidad de fragmentos cerámicos.

La unidad de excavación se ubicó en relación con los rasgos arquitectónicos que forman parte del sistema de terrazas con que se adecuó la ladera noroeste y se articuló estructural y arquitectónicamente con el núcleo arquitectónico.

### **Cala de aproximación a escalinata sur de rampa este en estructura 13 (Op. 51)**

La frecuencia de fragmentos cerámicos, organizados por niveles de excavación arbitraria, asociados a complejos cerámicos se presenta en el **Cuadro 7**. En la cala de aproximación de 5 x 1m se identificaron niveles de excavación, a los que correspondieron las unidades de recolección y que se analogan con el relleno de tierra sobre los rasgos arquitectónicos y el nivel ocupacional precolombino.

Es de especial interés la muestra de este sector ya que es el lugar por donde se articula la calzada Palomo al núcleo arquitectónico monumental. Esto con fines cronológicos como también corológicos.



Cuadro 7									
Frecuencias cerámicas en contexto estratigráfico, por complejo. Operación 51. Guayabo de Turrialba. Temporada 2014-2015									
Estrato	Nivel	Complejo cerámico							
		La Montaña	El Bosque	La Selva A	La Selva B	La Cabaña	no identif.	Totales	
Op. 51	Relleno	1	0	0	2	36	36	0	74
		2	0	1	1	13	11	1	27
	Superficie ocupacional	3	0	3	3	10	19	1	36
		4	0	0	2	1	20	0	23
		Total	0	4	8	60	86	2	160
		%	0,00	2,50	5,00	37,50	53,75	1,25	100,00

Tanto en el relleno de cobertura sobre la escalinata como en la superficie ocupacional, la información cronológica es consistente con lo documentado durante las temporadas 2012 y 2013; así como con lo arriba expuesto.

De la fase cultural El Bosque a La Selva A hay un leve incremento en la cantidad de fragmentos cerámicos que se puedan asociar a tipos o grupos de estas fases. Para La Selva B se nota un marcado incremento que alcanza la mayor expresión durante La Cabaña.

Es importante notar que en este caso se trata del material asociado a una superficie ocupacional, por lo que la alteración estratigráfica del contexto precolombino debe tomarse en cuenta para evitar consideraciones erróneas, por lo que se requieren múltiples indicadores para que el fechamiento relativo, en estos casos, sea exitoso.

### **Cala de aproximación a muro terraza al noroeste de rasgo 14a (Op. 52)**

La frecuencia de fragmentos cerámicos, organizados por niveles de excavación arbitraria, asociados a complejos cerámicos se presenta en el **Cuadro 8**. En la unidad estratigráfica de 1.5 x 1m sólo se excavó sobre el material constructivo colapsado y la superficie deposicional que, parcialmente cuando menos, debe corresponder con la superficie de ocupación precolombina.

Cuadro 8									
Frecuencias cerámicas en contexto estratigráfico, por complejo. Operación 52. Guayabo de Turrialba. Temporada 2014-2015									
Estrato	Nivel	Complejo cerámico							
		La Montaña	El Bosque	La Selva A	La Selva B	La Cabaña	no identif.	Totales	
Op. 52	Relleno	1 y 2	0	0	43	108	197	126	474
		3	0	2	174	112	226	70	584
		Total	0	2	217	220	423	196	1058
		%	0,00	0,19	20,51	20,79	39,98	18,53	100,00

Ya que se excavó en el piedemonte, es de suponer que la erosión arrastró materiales desde la ladera y las terrazas con que esta fue adaptada a la ocupación precolombina. En el relleno de cobertura hay poca presencia del complejo cerámico El Bosque, con un marcado incremento para La Selva B y La Selva B (aunque para esta última disminuyó la cantidad de fragmentos). Y, nuevamente, para La Cabaña es la fase con mayor representación en la muestra de material cerámico fragmentario.

Si bien debe ser material mezclado procedente de otras superficies ocupacionales, en las partes más altas, llama la atención que es consistente con la información con que se cuenta a partir de las temporadas 2012 y 2013, durante las que se identificó esta tendencia tanto en la ocupación de aldea precolombina pero, sobre todo, para la construcción de los rasgos arquitectónicos monumentales (Alarcón, 2012; 2014).

### **Sondeo estratigráfico en terraza al noroeste de rampa estructura 13 (Op. 53)**

La frecuencia de fragmentos cerámicos, organizados por niveles de excavación arbitraria, asociados a complejos cerámicos se presenta en el **Cuadro 9**. En la unidad estratigráfica de 1 x 1m se excavó el relleno constructivo de una de las terrazas hasta llegar al nivel de preparación previo a la adición de rellenos de tierra e incluso al estrato geológico.

<b>Cuadro 9</b>									
<b>Frecuencias cerámicas en contexto estratigráfico, por complejo. Operación 53. Guayabo de Turrialba. Temporada 2014-2015</b>									
<b>Estrato</b>		<b>Nivel</b>	<b>Complejo cerámico</b>						<b>Totales</b>
			<b>La Montaña</b>	<b>El Bosque</b>	<b>La Selva A</b>	<b>La Selva B</b>	<b>La Cabaña</b>	<b>no identif.</b>	
<b>Op. 53</b>	<b>Relleno</b>	1	0	0	1	0	0	1	2
		2	0	0	6	0	13	21	40
		3	0	0	4	7	13	74	98
		4	0	0	2	5	8	47	62
	<b>Superficie preparación</b>	5	0	0	0	6	10	29	45
		6	0	0	0	2	4	3	9
		<b>Total</b>	0	0	13	20	48	175	256
		<b>%</b>	0,00	0,00	5,08	7,81	18,75	68,36	100,00

En el relleno constructivo los complejos cerámicos representados, en orden ascendente son al igual que en casos previos, La Selva A, La Selva B y La Cabaña. En la superficie de preparación previa a la adición del relleno constructivo, la muestra de material cerámico fragmentario se limita a los complejos La Selva B y La Cabaña, que son a los que corresponden las construcciones fechadas en las temporadas 2012 y 2013.



### Cala sobre calzada Palomo al noreste del rasgo 11 (Op. 54)

Para la excavación de esta unidad de 6 x 1m se hizo la división en 4 suboperaciones, 3 de norte a sur, de 2 x 1m: 54a, 54b, 54c y una extensión de 1 x 1m al noroeste de 1 x 1m.

La frecuencia de fragmentos cerámicos, organizados por niveles de excavación arbitraria, asociados a complejos cerámicos en la Suboperación 54a se presenta en el **Cuadro 10**; para 54b en el **Cuadro 11**; para la 54c en el **Cuadro 12** y para la Suboperación 54d en el **Cuadro 13**.

Para distinguir las características de la unidad estratigráfica a la que se asocian los materiales se categorizó la superficie sobre el empedrado de la calzada Palomo, el relleno de cobertura, que si bien corresponde con la ocupación también puede tratarse de materiales desplazados de otras estructuras.

En la Suboperación 54a se distinguió en la superficie expuesta del empedrado materiales que se asocian a los complejos cerámicos La Selva A y La Cabaña. Mientras que en el relleno de cobertura están representados El Bosque, mínimamente, La Selva A y La Selva B; así como, de manera más numerosa, La Cabaña.

Cuadro 10									
Frecuencias cerámicas en contexto estratigráfico, por complejo. Operación 54a. Guayabo de Turrialba. Temporada 2014-2015									
Estrato	Nivel	Complejo cerámico							Totales
		La Montaña	El Bosque	La Selva A	La Selva B	La Cabaña	no identif.		
Op. 54a	Superficie	Superficie	0	0	2	0	3	3	8
	Relleno	1	0	0	0	3	4	0	7
		2	0	1	2	0	14	9	26
		Total	0	1	4	3	21	12	41
		%	0,00	2,44	9,76	7,32	51,22	29,27	100,00

En la Suboperación 54b el relleno de cobertura sobre el empedrado contenía materiales de los complejos El Bosque, La Selva A y La Cabaña, mezclados en el mismo.

Cuadro 11									
Frecuencias cerámicas en contexto estratigráfico, por complejo. Operación 54b. Guayabo de Turrialba. Temporada 2014-2015									
Estrato	Nivel	Complejo cerámico							Totales
		La Montaña	El Bosque	La Selva A	La Selva B	La Cabaña	no identif.		
Op. 54b	Relleno	1	0	1	1	0	6	0	8
		Total	0	1	0	0	6	0	8
		%	0,00	12,50	0,00	0,00	75,00	0,00	100,00

En la Suboperación 54c también sólo se retiró el relleno de cobertura y en este caso solamente hubo fragmentos que se pueden asociar a La Selva B y La Cabaña. Situación que es previsible a partir de la premisa que el diseño y la construcción de rasgos arquitectónicos monumentales como esta ocurrieron durante las fases más tardías del desarrollo precolombino en la región.

Cuadro 12									
Frecuencias cerámicas en contexto estratigráfico, por complejo. Operación 54c. Guayabo de Turrialba. Temporada 2014-2015									
Estrato	Nivel	Complejo cerámico							Totales
		La Montaña	El Bosque	La Selva A	La Selva B	La Cabaña	no identif.		
Op. 54c	Relleno	1	0	0	0	2	7	1	10
		Total	0	0	0	2	7	1	10
		%	0,00	0,00	0,00	20,00	70,00	10,00	100,00

En la Suboperación 54d se distinguió el relleno de cobertura sobre el empedrado, en el que estaban representados los complejos La Selva A, La Selva B y mayoritariamente La Cabaña.

Asociado al empedrado y el apisonado circundante al mismo son los mismos tres complejos los que estaban representados en la muestra de material cerámico fragmentario, siendo La Cabaña el más numeroso.

Cuadro 13									
Frecuencias cerámicas en contexto estratigráfico, por complejo. Operación 54d. Guayabo de Turrialba. Temporada 2014-2015									
Estrato	Nivel	Complejo cerámico							Totales
		La Montaña	El Bosque	La Selva A	La Selva B	La Cabaña	no identif.		
Op. 54d	Relleno	1	0	0	0	1	5	3	9
		2	0	0	2	0	9	0	11
	Superficie ocupacional	2 y 3	0	0	3	6	16	13	38
		4	0	0	0	1	5	3	9
		Total	0	0	5	8	35	19	67
		%	0,00	0,00	7,46	11,94	52,24	28,36	100

Es importante considerar que el significativo incremento en la cantidad de material cerámico para las fases más tardías del desarrollo precolombino puede indicar dos cosas. En caso efectivamente que la cantidad de material cultural se pueda asociar a intensidad de actividad humana y, eventualmente demografía o que hubo un aumento en la producción alfarera y por tanto un mayor desecho de restos artefactuales.



Pero es recurrente la evidencia que indica la asociación de los materiales diagnósticos tardíos con los rasgos arquitectónicos, que no parecerían haber sido diseñados y construidos antes del final de La Selva B (600-900 dC), ya que este tipo de contextos contiene también material de la La Cabaña (900-1550 dC).

### **Cerámica importada**

La muestra de cerámica foránea identificada en las excavaciones de sondeo estratigráfico fue muy reducida. Únicamente en tres de las operaciones (Op. 51, Op. 52 y Op. 54) se identificaron materiales que se relacionan con la tradición alfarera de la región Gran Nicoya; así como de Gran Chiriquí.

Se trata de tipos que corresponden con los períodos Policromo Medio (800-1350 dC) y Policromo Tardío (1350-1550 dC); de acuerdo con la información que sistematizan Abel-Vidor *et al.*, 1987).

En el **Cuadro 14** se especifica la cantidad de fragmentos de cerámica importada, correspondiente con los tipos que se identificaron, distribuidos por operación. Se identificaron tipos procedentes de Gran Nicoya, como Mora Policromo en la Operación 51; Papagayo Policromo en la Operación 52 y Carrillo Policromo en la Operación 54; así como San Miguel Galleta, procedente de Gran Chiriquí (al sureste) en la Operación 52.

<b>Cuadro 14</b>				
<b>Muestra cerámica fragmentaria por operación y parte de pieza.</b>				
<b>Guayabo de Turrialba, temporada 2014-2015</b>				
Operación	Tipo			
	San Miguel Galleta	Mora Policromo	Papagayo Policromo	Carrillo Policromo
51		2		
52	3		1	
54				1

La muestra de cerámica procedente de otras subregiones arqueológicas del actual territorio costarricense, constituye únicamente 0.31%. Si bien no es abundante sí es importante señalar que indudablemente había formas de intercambio de productos entre la vertiente Caribe Central y la Península de Nicoya; así como hacia el sureste del actual territorio costarricense.

Con respecto a la cerámica identificada como San Miguel Galleta, de la vertiente Pacífico Sur, se debe aclarar que hay similitud con algunos fragmentos de Guayabo Rosado, como si estuviese en proceso de elaboración una especie de imitación, de acuerdo con la opinión reiterada de la MA Floria Arrea (comunicación personal, noviembre de 2013).

### **Análisis lítico**

El material lítico fue casi en su totalidad fragmentario, razón por la cual se estableció por cada operación una clasificación que tomase en cuenta aspectos morfológicos y funcionales, partiendo de la identificación por industria.

La manera de enfocar el estudio de este material fue, de manera consistente con las temporadas 2012 y 2013 (Alarcón, 212; 2014) a partir de características morfológicas, que permitiesen identificar evidencias de procesos productivos y de transformación específica.

Desde la temporada 2012 (Alarcón, 2012) se establecieron categorías a partir de la identificación de rocas termoalteradas que corresponden con actividades culinarias y de control del fuego, básicamente. La lítica pulida de la que se distinguen como categorías potenciales la eventual identificación de fragmentos de metates, manos, hachas (acinturadas y petaloides), esculturas (antropomorfas y zoomorfas), rompenueces, pulidores y artefactos eventuales, como los guijarros expeditos. En la industria de la lítica lasqueada se han propuesto categorías de núcleo, lascas de desecho, navajas y como artefactos completos puntas de proyectil, cuchillos y raederas; así como artefactos expeditos.

Esta clasificación es con fines de sistematizar datos potencialmente útiles para investigaciones posteriores, en tanto que esta línea de evidencia material no es directamente relevante para las inferencias cronológicas planteadas en la presente investigación. Es importante señalar que trata de ser consistente también con las categorías presentadas en el análisis lítico del sitio arqueológico Las Mercedes-1 (L-289 LM-1) expuesto por Vázquez *et al.*, 2010.

El Artefacto No. 14 es un raspador en pedernal color café rojizo, con retoque unifacial marginal, discontinuo en la faceta ventral con huellas de uso. Fue lasqueado en un fragmento proximal de lasca, que tiene el bulbo de fuerza y cicatriz bulbar de extracción previa en faceta dorsal y huellas de uso en el extremo distal (**Fotos 45 y 46**).



**Foto 45.** Faceta ventral de raspador en pedernal café rojizo (Artefacto No. 14), con retoque marginal discontinuo, especialmente en el extremo distal que es el borde útil. Se nota bulbo de fuerza. Op. 50. Nv. 3 (20-30cm b.s.).



**Foto 46.** Faceta dorsal del mismo raspador (Artefacto No. 14), con cicatriz bulbar de extracción previa y huellas de uso en extremo distal. Op. 50. Nv. 3 (20-30cm b.s.).



En el **Cuadro 15** se especifica la frecuencia en que los materiales líticos, de acuerdo con categorías morfo funcionales, aparecen en cada operación. Tomando en cuenta para ello los porcentajes por cada categoría, considerando la totalidad de la muestra de 67 restos líticos que fueron colectados, lavados, marcados y contabilizados durante el análisis de materiales en la temporada 2014-2015.

<b>Cuadro 15</b>																	
Rocas termoalteradas, lítica pulida y lítica lasqueada, distribuidas por operación.																	
Guayabo de Turrialba. Temporada 2014-2015																	
Op.	Roca Termo alterada	Lítica pulida							Lítica lasqueada								TOTAL
		Metate	Mano	Hacha	Escultura	Rompe nueces	Guijarro expedito	Pulidor	Núcleo	Lasca de descho	Navaja	Punta proyectil	Cuchillo	Hacha	Raedera	Artefacto expedito	
49	23	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
50	13	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	0	18
51	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
52	18	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	20
53	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
TOTAL	57	0	1	1	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	1	0	67
%	85,07	0	1,49	1,49	0	0	0	0	0	10,4	0	0	0	0	1,49	0	100
%	5,73	0,00	0,10	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	6,96

Con el fin de ser consistente en la escala de análisis y categorías, con respecto a las temporadas 2012 y 2013, se han inferido a partir del análisis lítico, actividades y procesos de trabajo a los que se puedan asociar los restos líticos; por lo que se hizo una separación general de acuerdo con industria de manufactura.

Se llevó a cabo la contabilización por operaciones y por niveles, como unidades de recolección, de acuerdo con las categorías morfo funcionales arriba aludidas. Debido a lo reducido de la muestra total, la contabilización fue con base en la frecuencia artefactual por unidad.

La información procesada corresponde con 5 niveles en la Operación 49 (**Apéndice 10**); 3 niveles en la Operación 50 (**Apéndice 11**); 2 niveles en la Operación 51 (**Apéndice 12**); 3 niveles en la Operación 52 (**Apéndice 13**); 1 nivel en la Operación 43 (**Apéndice 14**).

Estas categorías artefactuales que se han utilizado han sido asociadas a su vez con procesos productivos en particular, de manera que se analoguen a evidencia material como el caso de las rocas termoalteradas al control del fuego. De la lítica pulida los metates, manos, rompenueces y guijarros usados de manera expedita como machacadores, al procesamiento de alimentos. La escultura está en relación con aspectos de reproducción ideológica.

De la lítica lasqueada, los núcleos y lascas de desecho se asocian directamente a la producción artesanal y, en los casos de tener huellas de uso, remiten a la transformación de materias primas. Asimismo en la lítica pulida, los pulidores estarían ligados a este ámbito de producción. Mientras que las hachas (pulidas y lasqueadas), cuchillos, raederas y puntas de proyectil corresponderían con actividades ligadas a la transformación del entorno y la obtención de alimento.

Se establecen entonces cuatro grandes conjuntos de procesos sociales a los que se pueden asociar de la siguiente manera: control del fuego, alimentación, producción artesanal y reproducción ideológica. En el **Cuadro 16** se sintetiza la información de la frecuencia de materiales líticos de acuerdo con los procesos sociales referidos.

<b>Cuadro 16</b>		
<b>Procesos productivos inferidos con muestra de material lítico: termoalterada, pulida, lasqueada. Guayabo de Turrialba. Temporada 2014-2015</b>		
Procesos	Cantidad	%
Control de fuego	57	85,07
Alimentación	2	2,99
Producción artesanal	8	11,94
Reproducción ideológica	0	0,00
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100</b>

Los procesos productivos que se han inferido guardan una proporción porcentual similar al interior de la muestra, a la que resultó de un análisis análogo durante las temporadas 2012 y 2013; ya que el control del fuego está representado por un 85.07% de la muestra, seguido de la producción artesanal con 11.94%, la obtención y procesamiento de alimentos con 2.99% y, finalmente, la reproducción ideológica que en este caso no tuvo representatividad (0%).

A nivel artefactual solamente se adujo a un raspador (Artefacto 14) que tiene que ver con actividades más bien artesanales y que no necesariamente se pueden asociar con la producción y procesamiento de alimentos. Destaca la baja frecuencia de lascas de desecho; así como de fragmentos de esculturas o de metates.

Las áreas exploradas han tenido que ver más con espacios que podrían asociarse con la circulación de personas y no con áreas de actividad doméstica. Para fundamentar mejor premisas que tiene que ver con la inferencia de dinámicas sociales a partir del material lítico es importante formular preguntas adecuadas en esta dirección.



## Fechamiento radiocarbónico

Como parte de la metodología de excavación, destinada a establecer la cronología tanto de los procesos constructivos como la ocupación de la aldea –correspondiente con un asentamiento característico de una organización sociopolítica cacical-, se colectaron un total de 8 muestras de materia orgánica carbonizada de las cuales se seleccionó una para ser fechada de manera absoluta, enviándola al Laboratorio Beta Analytic en Florida, EUA.

Los resultados son congruentes con los de las temporadas 2012 y 2013 que evidencian que los procesos constructivos precolombinos en Guayabo de Turrialba, ocurrieron de manera concentrada en un lapso e aproximadamente 200 años, entre 900 y 1100 dC (Alarcón, 2012; 2014).

Durante la temporada de campo 2014-2015 se registraron 8 muestras de materia orgánica carbonizada, cuyas procedencias se detallan en el **Cuadro 17**.

No. de campo	No. de catálogo	Nivel	Prof. (cm b.s.)	Op.	Fecha de excavación	Peso (gr)	Estado conservación	Observaciones de contexto
1	99	2	20	49	18/07/2014	0.0844	Bueno	Bajo sedimento con rocas sustentación
2	100	2	20	49	18/07/2014	0.1446	Excelente	Bajo sedimento con rocas sustentación
3	101	2	20	49	18/07/2014	0.1558	Bueno	Bajo sedimento con rocas sustentación
4	102	3	27	49	18/07/2014	0.0830	Bueno	Bajo sedimento con rocas sustentación
5	103	4	34	50	22/07/2014	0.1332	Bueno	Superficie ocupación precolombina
6	104	4	38	49	22/07/2014	0.1970	Bueno	En relleno de sustentación empedrado
7	105	3	20-30	51	23/07/2014	0.0952	Regular	Superficie ocupación precolombina
8	106	3	22	52	25/07/2014	0.3245	Bueno	Superficie ocupación precolombina

Se seleccionó una muestra de materia orgánica carbonizada procedente de un contexto correspondiente con el inicio de la construcción del empedrado que se colocó sobre una de las canalizaciones de agua que fue formalizada con la colocación de al menos tres hiladas de rocas careadas (lajas) en dos alineamientos paralelos entre el sector en donde se encuentra el rasgo 14a y el estanque 14b; que fueron cubiertos con rocas de menor tamaño formando un depósito con escombros y arcilla para cubrirlo.

El contexto de procedencia de la muestra corresponde con un nivel de preparación previo a la colocación de rocas que fueron seleccionadas para formalizar una superficie de tránsito en el perímetro externo de plataformas y basamentos, que se integraron en un espacio a través de superficies planas y escalinatas con que se adecuó el relieve natural del terreno.

Se trata de una interfaz estratigráfica que corresponden con la preparación del terreno al iniciar procesos constructivos, que es una unidad estratigráfica análoga a las que se han identificado bajo los basamentos y terrazas que se han explorado durante las temporadas 2012 y 2013.

La unidad de excavación se registró como Op. 49, al noroeste del estanque 14b y la muestra tiene el No. de campo 6, No. de catálogo 104.

El contexto y profundidad de donde se obtuvo el material carbonizado que se fechó se presenta en el **Cuadro 18**.

Cuadro 18					
Información de contexto de las muestras de carbón fechadas.					
Guayabo de Turrialba. Temporada 2014-2015					
No. campo	Contexto procedencia	Nivel	Profundidad (cm b.s.)	Material	Peso (gr)
6	En relleno sustentación bajo empedrado	4	38	carbón	0.1970

Las muestras fueron analizadas en el Laboratorio Beta Analytic, mediante la técnica de espectrometría por aceleración de masa (AMS), que implica la reducción del carbono a grafito, después del tratamiento previo de ácido/base/ácido (acid/alkali/acid) en la que la muestra es dispersada en agua ionizada, fragmentada, después que fue limpiada mecánicamente; se lava con ácido clorhídrico (HCl) caliente para eliminar los carbonatos, seguido de un baño alcalino (NaOH), para remover ácidos orgánicos secundarios, seguido de un baño ácido final para neutralizar la solución antes de secarse. Tras la reducción a grafito (100% C), se hace la estimación radiométrica al analizar la muestra sintetizando el carbono a benceno (92% C), para determinar bajo la incidencia del espectrómetro el contenido de  $C^{14}$  (**Anexo 3**).

Continuando con la numeración consecutiva del análisis radiométrico, en el laboratorio arriba citado, la muestra de la temporada 2014-2015 procede del siguiente contexto específicos: la capa de materia orgánica carbonizada que corresponde con el nivel de preparación previo a la colocación del empedrado al noroeste del estanque 14b (Op. 49. Nv. 4 (38 cm bs) (Beta-396003), en un área bajo la cual se localiza una formalización con rocas, a manera de acueducto, para conducir el agua que se capta en el rasgo 14a, que según Fonseca (1979) es un estanque; cuya exposición a factores de deterioro como la erosión hacen que tenga actualmente la apariencia más bien de una cárcava y no un contenedor formalizado como parte de la infraestructura hidráulica precolombina.

Los datos cronológicos que se recibieron después de los análisis están calibrados a un 95% de probabilidad de certeza, siendo los resultados de mayor confiabilidad con los que se cuenta hasta este momento, procedentes de contextos arqueológicos del sitio arqueológico Guayabo de Turrialba (C-362 MNG).

La asociación con fenómenos como la preparación del terreno mediante la combustión de materia vegetal, se ha inferido como un procedimiento de limpieza de la superficie previo a comenzar con la adición de rellenos de tierra para elevar el terreno para construir basamento o bien nivelar la topografía natural mediante terrazas; así como para la colocación de empedrados perimetrales a las estructuras para crear áreas de tránsito y, posiblemente, también bajo las calzadas.

Los resultados del fechamiento por AMS de las muestras correspondientes con la temporada 2014-2015 se detallan en el **Anexo 3**, con las especificaciones de calibración de acuerdo con los parámetros convencionales a nivel internacional y la referencia a los procedimientos arriba descritos.

La secuencia se enlista en el **Cuadro 19**, especificando la fecha radiocarbónica convencional y los rangos calibrados a 2 sigma, con 95% de probabilidad, siguiendo el orden de recolección y registro en campo, en relación con el número asignado en laboratorio por Beta Analytic Inc.

<b>Cuadro 19</b>				
<b>Resultados del fechamiento radiocarbónico por AMS</b>				
<b>Guayabo de Turrialba. Temporada 2014-2015.</b>				
<b>No. de campo</b>	<b>Contexto procedencia</b>	<b>No. de laboratorio</b>	<b>Fecha radiocarbónica convencional</b>	<b>Rango 2 sigma calibrado</b>
06 (2014-2015)	Relleno sustentación bajo empedrado	Beta-396003	1180±30a.p	770-900 dC
				925-945 dC

La interfases estratigráfica correspondiente con la preparación y limpieza del terreno previa a la colocación del empedrado sobre la canalización de agua, que procede de la ladera baja al extremo norte del núcleo arquitectónico monumental hasta ahora documentado, se ha fechado en los rangos 770-900 dC ó 925-945 dC (Beta-396003).



## Análisis de sedimentos

Con el apoyo del Centro de Investigaciones Agronómicas de la UCR se hizo el análisis de las muestras de tierra procedentes, para establecer el contenido de carbono orgánico y el potencial de carbono orgánico en las superficies de preparación de los basamentos que han sido fechados Con el fin de tener este insumo base para junto con datos que eventualmente pueda proporcionar el Instituto Meteorológico Nacional, como temperatura y precipitación medias anuales, se pueda estimar el tiempo que ha pasado desde que el suelo con un 100% de carbono orgánico se cubrió y dejó de recibir oxígeno, mediante la técnica conocida como Oxidizable Carbon Ratio, OCR, por sus siglas en inglés (Frink, 1992; 1994; 1997).

Se analizaron muestras de tierra procedentes de las interfaces estratigráficas, fechadas mediante AMS, de: basamento 8 (Op 31. Nv. 15), basamento 23 (Op. 32. Nv. 13), basamento 12 (Op. 34. Nv. 9), basamento 37 (Op. 35. Nv. 12), basamento 48a (Op. 36. Nv. 7), basamento 27 (Op. 37. Nv. 4), la terrazas al noroeste del estanque 14b (Op. 39b. Nv. 7; Op. 39b. Nv. 14; Op. 39c. Nv. 12) y el basamento 43 (Op. 44 Nv. 5). De las que para todas hay datos precisos sobre estratigrafía y cronología (Alarcón, 2012; 2014).

Los resultados se consignan en el **Anexo 4**. Debido a que la fórmula para establecer la variable temporal a partir de las condiciones naturales que incidieron tras la cobertura de un paleosuelo, desarrollada por Frink (1994: 22-23) requiere adecuaciones y cálculos de acuerdo con las condiciones particulares de esta región tropical, se presentan aquí sólo como un avance preliminar

Los contextos específicos de procedencia cuentan con fechamientos radiocarbónicos, por lo que es posible evaluar la consistencia de la información cronológica, de acuerdo con una u otra técnica cronométrica. Se considera importante explorar la viabilidad en el uso de esta técnica en contextos tropicales ya que es notablemente más barata en tanto que sería posible realizarla en laboratorios locales, siempre que se cuente con la información meteorológica y edafológica necesarias.

Se trata de un cálculo que resta por hacerse, pero en vista del cúmulo de información hasta ahora integrado desde la temporada 2012 se considera importante mantener integrada toda la información con la que al respecto se pueda contar.

Los parámetros de análisis y la viabilidad de darle continuidad a los mismos fueron definidos en coordinación con la MSc. Floria Bertsch, Coordinadora del Laboratorio de Suelos y Foliare del Centro de Investigaciones Agronómicas de la UCR y la Bach. María

José Rivera, asistente de los proyectos de investigación 219-B2-005 (2012-2013) y 219-B5-079 (2014).

Es importante destacar la relevancia en la continuidad de estos estudios para concluir con la emisión de un criterio informado acerca de la viabilidad en el uso de este tipo de técnicas arqueométricas para estimar la cronología de procesos sociales que dejaron evidencia en el entorno modificado culturalmente.

### **Extracción de residuos en vasijas cerámicas y fragmentos de metates**

Se hizo la gestión de permisos ante el DPPC-MNCR para procesar a partir de un baño ultrasónico con etanol, el análisis de residuos obtenidos en vasijas cerámicas y fragmentos de metate, para analizar el etanol extraído en un cromatógrafo de gases acoplado a espectrometría de masas, con el objetivo de conocer si hay potencial de conservación de ácidos grasos; así como de compuestos químicos, como metabolitos, que puedan relacionarse con restos alimenticios.

Fueron seleccionadas para este muestreo 4 vasijas cerámicas completas excavadas durante las temporadas 2012 y 2013, que están inventariadas como Artefacto No. 1, (Op. 32, Nv. 11 (110cm b.s.), Caja No. 17); Artefacto No. 3 (Op. 32, Nv. 13 (121-131cm b.s.), Caja No. 17); Artefacto No. 6 (Op. 34, Nv. 16 (150-158cm b.s.), Caja No. 16); Artefacto No. 7 (Op. 34, Nv. 15 (146-155cm b.s.), Caja No. 16); así como dos fragmentos de piezas en lítica pulida que se infieren como parte de metates o, al menos, piedras de molienda procedentes de la Op. 40, Nv. 6 (50-60cm b.s.), Caja No. 35 y de la Op. 44, Nv. 10-14 (97-113), Caja No. 36 **(Foto 47)**.

La extracción de residuos que potencialmente pudieron haberse conservado estuvo a cargo del Dr. Víctor Vásquez y en coordinación con la Dra. Rosaura Romero, del Centro de Investigación en Productos Naturales de la UCR.

De los dos fragmentos en lítica pulida se hicieron extracciones complementarias de manera mecánica para saber si hay conservación de granos de almidón, a cargo del Bach. Esteban Romero, coordinado por el Dr. Axel Retana, del Centro de Investigación en Estructuras Microscópicas.

Los resultados del análisis de las muestras extraídas se realizarán durante el segundo semestre de 2015 y serán discutidas en el informe respectivo de la ampliación de vigencia del proyecto de investigación (219-B2-005) y la actividad de apoyo a la investigación (219-B5-079), solicitada para desarrollarse durante 2016.



a. Artefacto No. 1



b. Artefacto No. 3



c. Artefacto No. 6



d. Artefacto No. 7



e. Fragmento piedra de molienda



f. Fragmento metate zoomorfo

**Foto 47.** Artefactos en proceso de estudio acerca del posible contenido de residuos orgánicos que puedan asociarse con costumbres alimenticias precolombinas.  
**a.** Vasija Selva Arenoso Aplicado (Op. 32. Nv. 11 (106-111cm b.s.) **b.** Vasija Grupo Selva Arenoso (Op. 32. Nv. 13 (121-131cm b.s.) **c.** Vasija con engobe café oscuro, sin tipo definido (Op. 34. Nv. 16 (150-158cm b.s.) **d.** Vasija Grupo Milá Rojo – Naranja Esgrafiado (Op. 34. Nv. 16 (150-158cm b.s.) **e.** Fragmento piedra de molienda Op. 40. Nv. 6 (50-60cm b.s.) **f.** Fragmento de metate zoomorfo Op. 40. Nv. 10-14 (97-113).



## CONCLUSIONES

Al realizar la prospección del terreno que va de la ladera hacia la cuenca del río Lajitas se registraron alineamientos de rocas que forman parte del sistema de terrazas con que el terreno se adecuó y estabilizó como parte del diseño de la aldea. Algunas de las estructuras parecen corresponden con módulos que fueron adosados al relieve para crear terrazas, empedrados y áreas bajas del terreno por las que circula agua, que podrían corresponder con elementos de la infraestructura hidráulica.

En la margen derecha de la cuenca del río Lajitas existen terrazas para evitar la erosión del terreno y articular además empedrados que forman parte de la infraestructura vial con el núcleo arquitectónico monumental.

La mayor afectación al extremo norte del área central de la aldea precolombina se debe al flujo de agua superficial que erosiona desde la ladera noroeste diversos rasgos arquitectónicos. La cual se acumula en los empedrados que se encuentran parcialmente excavados y expuestos.

Este flujo se debe a la construcción del camino de servidumbre, correspondiente con la época en que los terrenos estaban dedicados a la producción agropecuaria, que se dirige hacia La Orieta. Para ello parece que se utilizó maquinaria y los cortes en la ladera son profundos y pronunciados, dejando expuesto el estrato arcillo arenoso color café amarillento que contiene el manto freático, a partir de lo que el flujo de agua erosiona principalmente rasgos arquitectónicos que habían sido parcialmente dañados anteriormente y otros que se han excavado y dejado expuestos en el piedemonte.

Aún se requiere ampliar la información sobre las características del relieve que permitan tomar decisiones acerca de cómo se puede disminuir la afectación por los flujos de agua superficiales, sin que llegue a afectar de manera negativa la infraestructura hidráulica precolombina por la pérdida de agua.

En todo el área prospectada y con levantamiento topográfico se identificaron rasgos arquitectónicos que forman parte del núcleo arquitectónico de la aldea precolombina y que deben ser parte del diseño y la proyección en la modificación del terreno para establecer espacios tanto de uso público, como residencial y, posiblemente, destinados a la producción especializada.

La configuración del acceso por el noreste a Guayabo de Turrialba (C-362 MNG) incluye una serie de estructuras como terrazas con que se adecuó el relieve hacia la cuenca del río Lajitas, escalinatas, empedrados, medios formalizados para conducir el

agua y evitar la erosión de cauces –incluyendo disipadores de energía en el fondo de estos-, estanques e inclusive medios formalizados para cruzar los cauces, que funcionaron como puentes.

Las alteraciones modernas durante el uso del suelo para la producción agropecuaria durante los siglos XIX y XX –cuando menos-, como la construcción de zanjas para drenar el agua y la construcción de caminos inhabilitaron parcialmente la infraestructura hidráulica, trayendo consigo la agudización de problemas relacionados con la erosión que han puesto en riesgo la conservación del sitio arqueológico. A ello se suman excavaciones inconclusas y la falta de planificación en este tipo de intervenciones.

La conducción del agua desde el piedemonte hacia la cuenca del río Lajitas se hizo en época precolombina a través de medios formalizados como estanques desde los que el agua siguió hacia un curso menor conocido como la quebrada Lajitas, que se forma a partir del estanque 14b, a través del canal subterráneo 14c.

El agua que llega al estanque 14b desde el rasgo 14a fluye a través de un medio formalizado que ha sido afectado por la sedimentación y la saturación de agua superficial debido al flujo superficial descontrolado desde la ladera noroeste.

Este medio formalizado requiere de un diagnóstico mayor para intervenirlo y garantizar su conservación, con un criterio informado desde especialidades como la arqueología, ingeniería civil, ingeniería topográfica y el apoyo de la ingeniería industrial, cuando menos.

Tanto los empedrados perimetrales como los muros de retención en el piedemonte de la ladera noroeste, para crear terrazas diseñadas y usadas en época precolombina, evidencian la formalización de áreas de tránsito y el eficaz control del relieve para evitar que este y los cursos de agua subsuperficiales fuesen factores de riesgo para la población que diseñó y construyó la aldea, con la expresión monumental en la arquitectura, que caracteriza el proceso de jerarquización hacia una mayor disimetría social en el acceso a los medios de producción. El cual es parte de los temas de estudio pertinentes para ampliar la información empírica acerca del desarrollo de sociedades tribales jerarquizadas en el trópico del sur de América Central.

Específicamente en el extremo noreste del núcleo arquitectónico expuesto fue posible documentar que efectivamente al noreste del rasgo 11 hay un empedrado construido con alineamientos de rocas colocadas en hiladas horizontales, paralelas, que forman un medio formalizado de tránsito, el cual debe corresponder con una calzada, que

al menos de acuerdo con investigadores del MNCR e investigadoras de la UCR, corresponde con la que Acuña (1987) registró como calzada Palomo.

Esta es parte de un camino de al menos 4Km, de los que por lo menos el primer kilómetro estuvo formalizado con un empedrado de rocas que se dirige, con algunas inflexiones debidas a la topografía principalmente, hacia el noroeste hasta el sitio arqueológico Palomo-2 (C-398 Po-2).

Las condiciones del uso del suelo y la falta de una constante gestión de la información resultado de las investigaciones arqueológicas dificultan que haya un criterio colectivo que dé sentido a la conservación de rasgos arquitectónicos precolombinos como las calzadas.

Hay segmentos en que esta vialidad podría estar asociada a sitios arqueológicos muy destruidos por el saqueo como Finca La Flor (C-302 FLF) y Finca La Flor-2 (C-456 FLF-2).

Sin embargo en Palomo-2 (C-398 Po-2), por ejemplo, es factible desarrollar trabajos no sólo de conservación que sean de interés a las personas propietarias del terreno, sino también para estudiar las condiciones demográficas y la cronología de las construcciones en torno a Guayabo de Turrialba (C-362 MNG) para saber si este fue el catalizador de la nucleación –a la que aluden Snarskis (1978) y Fonseca (1983)- o si resultó de condiciones económicas y políticas que ya existían en la región, a partir de las cuales se tendió al diseño y construcción de la aldea.

El tema de las condiciones de la nucleación de seres humanos necesaria para la construcción proyectada de este tipo de aldeas requiere un enfoque regional para conocer las tendencias en que los fenómenos sociales ocurren; si es a partir del establecimiento de aldeas centrales o si es desde la periferia que se diseñó la configuración de aldeas complejas y diversas, como Guayabo de Turrialba (C-362 MNG), por lo que se refiere a los distintos rasgos arquitectónicos precolombinos.

La conservación de la calzada Caragra se encuentra en riesgo, ya que hay un alto nivel de deterioro antrópico, tanto por el uso de suelo agropecuario como por la construcción de caminos, muros y pisos con cemento. El segmento con rasgos arquitectónicos a 1Km de distancia hacia el sureste desde el núcleo arquitectónico monumental, asociado con Guayabo-4 (C-286 Gy-4), tiene potencial para la gestión de la conservación, ya que las labores agrícolas no han impactado tanto los rasgos arquitectónicos.



Tanto los rasgos arquitectónicos localizados hacia el noreste de la calzada Palomo (en el límite del área silvestre protegida y en Palomo-2 (C-399 Po-2), como estos hacia el sureste, en Guayabo-4 (C-286 Gy-4), son parte de una integración regional formalizada a través de caminos.

En tanto que las construcciones en el núcleo arquitectónico del sitio arqueológico en el Monumento Nacional Guayabo (C-362 MNG) fueron construidas hacia el final de la fase cultural La Selva B (600-900 dC) e inicios de La Cabaña (900-1550 dC), se puede estudiar en qué condiciones se dio la nucleación de la población para construir tanto la arquitectura monumental diseñada en la aldea precolombina Guayabo de Turrialba, como la infraestructura hidráulica y vial que va más allá del núcleo arquitectónico.

Los diseños arquitectónicos reflejan la eficacia en el desarrollo de conocimiento especializado y la proyección de obras que tuvieron interés público por la optimización en el manejo de medios de la producción como la tierra y el agua (con terrazas y canales, por ejemplo). Ello implica un proceso de jerarquización social, cuyas condiciones demográficas regionales habrían sido el resultado de la continuidad en el control de la organización sociopolítica.

La información con que se cuenta indica de manera preliminar que en la vertiente Caribe Central, fue a partir de 850 y hasta 1150 dC cuando hubo un mayor auge en la construcción de proyectos arquitectónicos monumentales (Alarcón, 2014).

En el caso de una dispersión de la población en pequeños poblados, habría sido alrededor de 1200 dC, cuando inclusive se mantuvo la ocupación y se construyeron basamentos pequeños de baja altura en la periferia de sitios como Guayabo de Turrialba. Aunque la mayor intensidad de actividad humana ocurrió hasta 1150 dC.

Con los datos del sitio arqueológico en cuestión, se plantea que la nucleación de la población fue continua y con tendencia a incrementarse en el intervalo de 900 a 1100 dC, cuando se construyeron aldeas monumentales que mantenían el control territorial a través de infraestructura vial formalizada en calzadas.

La intensidad de actividad humana en la aldea debió disminuir hasta finales de 1300 dC; por lo que en caso de haberse dado la balcanización a la que alude Snarskis (1978, 1987) debió ocurrir en la zona montañosa de la vertiente Caribe Central alrededor de 1400 dC, cuando la población habría ocupado pequeñas aldeas con arquitectura rudimentaria, densamente pobladas. Lo que implicaría que la unidad sociopolítica se fragmentó y la población se dispersó a asentamientos de menor tamaño.

## RECOMENDACIONES GENERALES

Debido a que hay diversos rasgos arquitectónicos que no han sido definidos en la cuenca del río Lajitas y la integración hacia el núcleo arquitectónico precolombino, es importante continuar con los trabajos de prospección en dirección a las estructuras 3 y 6, que se encuentran al este del basamento 1. Además, la estructura de control hidráulico que sirve además como puente y disipador de fuerza en el curso de la quebrada Lajitas, forma parte de un sistema de control hidráulico mayor, que debe ser documentado y definido de manera apropiada, en términos estructurales, con el apoyo del equipo de la Escuela de Ingeniería Civil de la UCR.

Un adecuado registro requiere de combinar información arquitectónica y topográfica en formato planimétrico, por lo que el apoyo de la Escuela de Ingeniería Topográfica de la UCR es imprescindible.

En este mismo sector se localizan áreas empedradas por lo que se requiere un mejor detalle del registro topográfico y arquitectónico para definir cómo se integra con el acceso por el noreste a la aldea precolombina que hasta ahora se ha documentado, con las excavaciones sobre la calzada Palomo y el fechamiento del empedrado perimetral al estanque 14b, bajo el que además hay un medio formalizado para la conducción de agua.

Las condiciones de riesgo estructural en que se encuentra este rasgo arquitectónico (el canal) que requiere de mayor registro del mismo para definir posibles formas de intervención que garanticen su conservación. Por ello es importante continuar con el apoyo brindado por la Escuela de Ingeniería Industrial de la UCR, para desarrollar estudios con técnicas poco invasivas, como el uso de cámaras con fibra óptica.

Para ampliar la información sobre el diseño arquitectónico es importante continuar con sondeos estratigráficos que permitan fechar los procesos constructivos de diversos rasgos arquitectónicos en el sitio arqueológico.

En los segmentos en los que las calzadas no han sido localizadas en el trazo de los caminos precolombinos, se debería hacer un registro más minucioso, debido al alto grado de deterioro de este tipo de rasgo arquitectónico en terrenos que son utilizados para la producción agropecuaria.

Será necesario dar continuidad las muestras extraídas de vasijas y fragmentos de metates tanto en CIPRONA como en CIEMIC, ambos de la UCR, para saber si existe o no potencial de conservación de evidencia sobre costumbres alimenticias en vasijas cerámicas y artefactos utilizados para la molienda de productos vegetales.

Para estudiar el desarrollo temporal de la formalización de vías de comunicación entre las aldeas se busca establecer en qué condiciones demográficas regionales ocurrió la construcción del centro arquitectónico monumental y las calzadas.

Lo cual implica definir si este fue un fenómeno que catalizó la concentración de la población en aldeas nucleadas o si la zona ya estaba densamente habitada al iniciar la obra arquitectónica proyectada para la aldea.

Esto se puede definir al fechar la construcción de los poblados que fueron integrados a través de vías de comunicación formalizadas y con rasgos de cultura material que evidencien una tradición compartida. Con esto será posible saber la direccionalidad temporal de los proyectos constructivos y determinar si el crecimiento de la población ocurrió a partir del manejo eficiente de los medios de producción, como la tierra y el agua en una aldea central como Guayabo de Turrialba.



## REFERENCIAS CITADAS

- ABEL-VIDOR, Suzanne *et al.*  
1987 "Principales tipos cerámicos y variedades de la Gran Nicoya", en *Vínculos*, Vol. 13, No. 1-2, Pp. 35-327.
- ACUÑA, Víctor.  
1987 "Relaciones entre asentamientos precolombinos al norte de Guayabo de Turrialba en la Fase Cabaña", en *Revista de Ciencias Sociales*, No. 35, Pp. 43-52.
- AGUILAR, Carlos.  
1972 *Guayabo de Turrialba. Arqueología de un sitio indígena prehispánico*, Editorial Costa Rica. San José.
- ALARCÓN, Gerardo.  
2012 Estudio de los límites espaciales y temporales del sitio arqueológico Guayabo de Turrialba (C-362 MNG / UCR-43). Informe temporada 2012. Documento inédito. Facultad de Ciencias Sociales, Escuela de Antropología, Universidad de Costa Rica. San José.  
2014 Estudio de los límites espaciales y temporales del sitio arqueológico Guayabo de Turrialba (C-362 MNG). Segunda fase. Informe temporada 2013. Documento inédito, Facultad de Ciencias Sociales, Escuela de Antropología, Universidad de Costa Rica. San José.
- BATE, Luis Felipe.  
1998 *El proceso de investigación en arqueología*, Crítica. Barcelona.
- BERROCAL, Billy *et al.*  
2012 Proyecto: Levantamiento de detalles, curvas de nivel y aforos en la ladera del sector noroeste del Sitio Arqueológico Guayabo. Aporte al proyecto: "Delimitación Espacial del Sitio Arqueológico Guayabo. Evidencia Precolombina de las Modificaciones del Terreno", TC-298 Servicio de Ingeniería a la Comunidad. Documento inédito. Vicerrectoría de Acción Social, Universidad de Costa Rica. San José.
- BURGER, Richard y Robert Rosenswig (Eds.).  
2012 *Early New World Monumentality*, University Press of Florida. Gainesville.
- CASTAÑO, Carlos.  
1988 Procedimientos y recomendaciones para la restauración y conservación del Monumento Nacional Guayabo de Turrialba, Costa Rica. Documento inédito, FAO, PNUMA, INDERENA. Bogotá.
- CHÁVEZ, Sergio (Comp.).  
1993 *Guayabo de Turrialba: pasado y presente –monografía-*, Oficina de Publicaciones de la Universidad de Costa Rica. San José.

- CHINCHILLA, Jordy y Dignora Vargas.  
2015 Proyecto: Tercera Parte del levantamiento de detalles, curvas de nivel en el sector noreste del núcleo arquitectónico monumental del sitio arqueológico Guayabo de Turrialba y al sureste en el piedemonte de la ladera que delimita por el noroeste de dicho núcleo. Aporte al proyecto: Configuración del acceso noreste a la aldea precolombina Guayabo de Turrialba (C-362 MNG). Diseño arquitectónico, cronología constructiva y potencial de conservación de la evidencia sobre costumbres alimenticias (219-B5-079). TC-298 Servicio de Ingeniería a la Comunidad. Documento inédito. Vicerrectoría de Acción Social, Universidad de Costa Rica. San José.
- CREAMER, Winifred y Jonathan Haas.  
1985 "Tribe versus Chiefdom in Lower Central America", en *American Antiquity*, Vol. 50, No. 4, Pp. 738-754.
- DRENNAN, Robert y Carlos Uribe.  
1987 "Introduction", en Drennan, Robert y Carlos Uribe (Eds.), *Chiefdoms in the Americas*, University Press of America. Lanham (Pp. vii-xii).
- DUBÓN, Jorge, Hernán Solís, Magdalena León, Leonora Carboni.  
1981 Evaluación de las obras hidráulicas del sitio arqueológico Guayabo. Documento inédito. Escuela de Antropología y Sociología, Laboratorio de Arqueología, Universidad de Costa Rica. San José.
- DUBÓN, Jorge, Hernán Solís y Oscar Fonseca.  
1984 "Arqueología e ingeniería hidráulica en Guayabo de Turrialba", en Primer Seminario Nacional de Ingeniería de los Recursos Hidráulicos. Documento inédito. Colegio de Ingenieros Civiles, Sede del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos. San José.
- EARLE, Timothy.  
1987 "Chiefdoms in Archaeological and Ethnohistorical Perspective", en *Annual Review of Anthropology*, Vol. 16, Pp. 279-308.  
1991 "The evolution of chiefdoms", en *Chiefdoms: Power, Economy, and Ideology*, Timothy Earle (Ed.), Cambridge University Press. Cambridge. (Pp. 1-15).  
1997 *How Chiefs Come to Power. The Political Economy in Prehistory*, Stanford University Press. Stanford.  
2001 "Institutionalization of Chiefdoms. Why Landscapes are Built", en *From Leaders to Rulers*, Jonathan Haas (Ed.), Kluwer Academic / Plenum Publishers. New York. (Pp. 105-124)
- FEINMAN, Gary.  
1991 "Demography, surplus, and inequality: early political formations in Highland Mesoamerica", en *Chiefdoms: Power, Economy, and Ideology*, Timothy Earle (Ed.), Cambridge University Press. Cambridge. (Pp. 229-262).
- FONSECA, Óscar.  
1979 "Informe de la primera temporada de re-excavación de Guayabo de Turrialba", en *Vínculos*, Vol. 5, No. 1-2, Pp. 35-52.

- 1981 "Guayabo de Turrialba and its Significance", en Benson, E (Ed.), *Between Continents / Between Seas: Precolumbian Art of Costa Rica*, Harry N Abrahams. Nueva York. (Pp. 104-111).
- 1983 "Historia de las investigaciones en la región de Guayabo", en *Comptes rendus des Communications du Neuvième Congrès International d' Études des Civilisations Précolombiennes des Petites Antilles*, Centre de Recherches Caraïbes, Université de Montréal. Montreal. (Pp. 201-218).
- FONSECA, Óscar y Luis Hurtado de Mendoza.
- 1984 "Algunos resultados de las investigaciones en la región de Guayabo de Turrialba", en *Revista de Ciencias Sociales*, Edición Especial, No. 1.(Pp. 37-51).
- FRIED, Morton.
- 1967 *The Evolution of Political Society. An Essay in Political Anthropology*, Random House. New York.
- FRINK, Douglas.
- 1992 "The Chemical Variability of Carbonized Organic Matter through Time", en *Archaeology of Eastern North America*, No. 20, Pp. 67-79.
- 1994 "The Oxidizable Carbon Ratio (OCR): A Proposed Solution to some of the Problems Encountered with Radiocarbon Dating", en *North American Archaeologist*, Vol 15, No. 1, Pp. 17-29.
- 1997 "OCR Carbon Dating of the Watson Brake Mound Complex". Documento inédito. 53rd Annual Meeting of the Southeastern Archaeological Conference, Birmingham, Alabama.
- GARNIER, José y Elena Troyo.
- 2002 "Capítulo III. El uso del espacio y la arquitectura del sitio", en *Guayabo de Turrialba. Una aldea prehispánica compleja*, CICOPAC-MCJD, UNESCO. San José.
- GÓMEZ, Ivonne, Elena Troyo, Douglas Alpízar y Francisco Miranda.
- 1999 Informe final. Séptima temporada de restauración Monumento Nacional Guayabo de Turrialba. Documento inédito. CICOPAC-MCJD, CCM SA Constructora y Consultora. Heredia.
- JÁIDAR, Yareli y Thalía Velasco.
- 2011 Visita al Monumento Nacional Guayabo de Turrialba, Costa Rica. Informe. Documento inédito. CNCPC-INAH. México, DF.
- MIRANDA, José.
- 2000 Informe de la situación hídrica del sitio arqueológico Guayabo. Documento inédito. CCM SA Constructora y Consultora. Heredia.
- HELMS, Mary.
- 1979 *Ancient Panama. Chiefs in Search of Power*, University of Texas Press. Austin.

- HURTADO DE MENDOZA, Luis.  
1980           Acerca de la contemporaneidad de los rasgos arquitectónicos en Guayabo de Turrialba (Documento no publicado), Laboratorio de Arqueología, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- HURTADO DE MENDOZA, Luis *et al.*  
1985           Monumento Nacional Guayabo. Análisis de la situación actual. Documento inédito. MNG-SPN-MAG. Turrialba.
- HURTADO DE MENDOZA, Luis y José Gómez.  
1985           “Breve descripción comparativa de dos regiones arqueológicas en Costa Rica: Guayabo de Turrialba y Ta’ Lari de Pacuare”, en *Vínculos*, Vol. 11, No. 1-2, Pp. 67-99.
- IBARRA, Eugenia.  
1999           *Las huellas del jaguar. Huellas indígenas en la historia de Costa Rica*, Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José.
- JÁIDAR, Yareli y Thalía Velasco.  
2011           Visita al Monumento Nacional Guayabo de Turrialba, Costa Rica. Informe. Documento inédito, CNCPC-INAH. México, DF.
- LÓPEZ, Félix.  
2007           Levantamiento topográfico para la representación de detalles y curvas de nivel. Proyecto Monumento Nacional Guayabo, Informe final de práctica profesional supervisada. Documento inédito, Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia, Universidad Nacional. Heredia.
- LULL, Vicente y Rafael Micó.  
2007           *Arqueología del origen del Estado: las teorías*, Edicions Bellaterra S.L. Barcelona.
- MOYA, Jorge, Karen Ruiz y Adelina Arce.  
2007           Control geodésico de deformación en el Monumento Nacional Guayabo. Informe final de investigación No. 023621. Documento inédito. ETCG-UNA. Heredia.
- MUÑOZ, Dyanne, Kendy Batres y Priscilla Jiménez.  
2013           Proyecto: Segunda Parte del levantamiento de detalles, curvas de nivel y aforos en la ladera del sector noroeste del Sitio Arqueológico Guayabo. Aporte al proyecto: “Delimitación Espacial del Sitio Arqueológico Guayabo. Evidencia Precolombina de las Modificaciones del Terreno”, TC-298 Servicio de Ingeniería a la Comunidad. Documento inédito. Vicerrectoría de Acción Social, Universidad de Costa Rica. San José.
- MURILLO, Mauricio.  
2012           *Monumento Arqueológico nacional Guayabo de Turrialba. Su historia, sus investigaciones, su manejo*, EUNED. San José.



- NARVÁEZ, Alfredo y Ricardo Morales.  
2007 Monumento Nacional Guayabo. Consultoría sobre conservación arqueológica. Documento inédito, ProParques. San José.
- OBANDO, Luis y Giovanni Peraldo.  
2011 "Geo-Arqueología del Monumento Nacional Guayabo (MNG), Turrialba, Costa Rica", en *Revista Geológica de América Central*, 44: 119-130.
- RENFREW, Colin.  
1973 "Monuments, mobilization and social organization in Neolithic Wessex", en Renfrew, Colin (Ed.), *The Explanation of Culture Change*, Duckworth. London (Pp. 539-558).
- SALGADO, Silvia, John Hoopes, Mónica Aguilar y Patricia Fernández.  
2013 El sitio Nuevo Corinto (L-72 NC): una aldea cacical. Documento inédito. Universidad de Costa Rica, Universidad de Kansas, Fundación de Museos del Banco Central. San José.
- SARMIENTO, Griselda.  
1992 *Las primeras sociedades jerárquicas*, Colección Científica 246, CONACULTA-INAH. México, DF.  
1993 "Tribus y cacicazgos arqueológicos: una discusión acerca del origen de la estratificación social", en *Boletín de Antropología Americana*, No. 27, Pp. 95-108.
- SÁNCHEZ, Julio César.  
2015 Seguimiento del trazado de la Calzada Caragra, Monumento Nacional Guayabo. Informe de Inspección Arqueológica, Arqueología No. 007-2015. Documento inédito. DAH-MNCR. San José.
- SERVICE, Elman.  
1962 *Primitive Social Organization: An evolutionary Perspective*, Random House. New York.
- SMITH, Michael.  
2012 *The Comparative Archaeology of Complex Societies*, Cambridge University Press. New York.
- SNARSKIS, Michael.  
1978 The Archaeology of the Central Atlantic Watershed of Costa Rica, Tesis Doctoral. Documento inédito. Columbia University. Columbia.  
1983 *La cerámica precolombina en Costa Rica*, Instituto Nacional de Seguros. San José.  
1987 "The Archaeological Evidence for Chiefdoms in Eastern and Central Costa Rica", en Drennan, Robert y Carlos Uribe (Eds.), *Chiefdoms in the Americas*, University Press of America. Lanham (Pp. 105-116).
- UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.  
2010 Vinculación Plan de Desarrollo Institucional 2008-2012 con las Políticas Institucionales 2010-2014. Documento inédito, OPLAU-UCR. San José.

2015 Políticas de la Universidad de Costa Rica 2016-2020. “Excelencia e Innovación con Transparencia y Equidad” Documento inédito, OPLAU-UCR. San José.

VÁZQUEZ, Ricardo.

2006 Planimetría de varios sitios arqueológicos con arquitectura y obras viales de la zona de Línea Vieja, Caribe Central de Costa Rica (módulo para el informe general del proyecto). Proyecto caminos y sitios monumentales: conocimiento ambiental y alta ingeniería en las sociedades precolombinas del territorio de Costa Rica. Informe de Investigación Arqueología No. 056-2005. Documento inédito. Premio aporte 2004 Florida, Ice and Farm, DAH-MNCR. San José.

VÁZQUEZ, Ricardo y Claude Chapdelaine.

2008 “Arquitectura, caminos empedrados y cronología del sector principal del sitio Las Mercedes-1, Caribe Central de Costa Rica”, en *Vínculos*, Vol. 31, No. 1-2, Pp. 27-77.

VÁZQUEZ, Ricardo, Harry Massey y Julio César Sánchez.

2002 “Guayabo y su relación con el Valle de Turrialba en el Período VI (1000-450 a.p.): prospección de las calzadas Caragra y Alto varas”, en Vázquez, Ricardo (Coord. y Ed.) Arqueología del área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico Angostura, Valle de Turrialba. Convenio ICE-MNCR. Documento inédito. ICE, MNCR. San José.

VÁZQUEZ, Ricardo, Robert Rosenswig, Jared Latimer, Gerardo Alarcón y Basile Sohet.

2010 Desarrollo y alcances del poder cacical amerindio en el sur de Centroamérica: sitios Las Mercedes-1 y La Iberia, Caribe Central de Costa Rica, Temporada 2009. Documento inédito. DAH-MNCR. San José.

VÁZQUEZ, Ricardo, Robert Rosenswig, Dennis Blanton, Rebecca Mendelsohn, Geissel Vargas y Julio César Sánchez.

2012 Desarrollo y alcances del poder cacical amerindio en el sur de Centroamérica: sitio Las Mercedes-1 (Temporada 2012). Documento inédito. DAH-MNCR, SUNY-Albany. San José.

WRIGHT, Henry.

1978 “Toward an Explanation of the Origin of the State”, en Cohen, Ronald y Elman Service (Eds.), *Origins of the State: The Anthropology of Political Evolution*, Institute for the Study of Human Issues. Philadelphia (Pp. 215-230).

# ANEXO 1

# **Universidad de Costa Rica**

## **Vicerrectoría de Acción Social**

**Trabajo Comunal Universitario**

**TC-298 Servicio de Ingeniería a la Comunidad**

### **Proyecto**

**Tercera Parte del levantamiento de detalles, curvas de nivel en el sector noreste del núcleo arquitectónico monumental del sitio arqueológico Guayabo de Turrialba y al sureste en el piedemonte de la ladera que delimita por el noroeste de dicho núcleo.**

### **Aporte al proyecto**

**Configuración del acceso noreste a la aldea precolombina Guayabo de Turrialba (C-362 MNG). Diseño arquitectónico, cronología constructiva y potencial de conservación de la evidencia sobre costumbres alimenticias (219-B5-079)**

**Profesor Coordinador TC-298:**

**Ing. Edwin Porras Arce**

**Integrantes:**

**Jordy Chinchilla González**

**Dignora Vargas Hernández**

**Enero de 2015**



## Indice

Introducción .....	3
Marco Teórico .....	5
Localización .....	8
Metodología .....	10
Cronograma de actividades .....	13
Coordenadas .....	18
Período 2012 .....	18
Período 2013 .....	19
Período 2015 .....	19
Resultados .....	20
Bibliografía .....	21

## Introducción

El Monumento Nacional Guayabo es el sitio más importante de Costa Rica por sus estructuras arqueológicas conservadas y protegidas. Además fue declarado Patrimonio Mundial de la Ingeniería Civil.

De la importancia que conlleva este lugar, nace la necesidad de un estudio a fondo en diferentes áreas, incluyendo la Ingeniería Topográfica como parte fundamental para conocer el comportamiento del terreno y poner en evidencia diferentes rasgos arquitectónicos localizados en zonas de abundante vegetación, por lo que no es posible implementar un modelado de superficie basado en imágenes aéreas, y el método a utilizar sería directamente a través del trabajo topográfico de campo.

A lo largo de los años, se han desarrollado diversos estudios, trabajos de restauración y levantamientos topográficos, sin embargo cubren específicamente solo el área que se encuentra abierta al público actualmente, dando origen a un proyecto de investigación que abarque parcial o totalmente la zona que no se encuentra restaurada.

Este proyecto crea una relación directa entre la Escuela de Antropología y la Escuela de Ingeniería Topográfica. Para este año 2015 se tiene la tercera parte del levantamiento topográfico en el sector noreste del núcleo arquitectónico monumental del sitio arqueológico y en el piedemonte al sureste de la ladera que delimita por el noroeste de dicho núcleo arquitectónico. Con esto se pretende ayudar a que en un futuro se conozca la extensión total que pudo haber ocupado el sitio arqueológico Guayabo de Turrialba durante la época precolombina, para que en futuros años se dé una restauración integral del lugar.

El trabajo contó con la colaboración de estudiantes de la carrera de Ingeniería Topográfica de la Universidad de Costa Rica, quienes utilizaron equipo de trabajo de la misma institución como parte del Trabajo Comunal Universitario (TCU) dentro del proyecto TC-298.

Cabe destacar que el proyecto ha tenido la participación de dos equipos topográficos con anterioridad, donde gracias a los mojones y a las coordenadas generadas, se ha realizado la continuidad de las mediciones en campo, logrando una secuencia fundamental, considerando que el terreno en el sitio es poco estable por la humedad del lugar.

Además se contó con la participación del Grupo de Investigación Arqueológica del Monumento Nacional Guayabo de Turrialba y del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) en todo lo que fue el período de campo, que inició el 12 de Enero y finalizó el 13 de Febrero del año 2015.

En lo que respecta a la parte de la topografía en el Proyecto, se establecen curvas de nivel para lograr comprender el relieve que posee el sitio arqueológico, además de generar un diseño de plano donde permita ubicar en el espacio los detalles del terreno, tales como calzadas, estanques, acueductos, muros de retención, tumbas, entre otros facilitando así la restauración del lugar.

## Marco Teórico

La topografía es la rama encargada de determinar las posiciones de objetos o puntos sobre la superficie de la Tierra a través de levantamientos topográficos, en los que se realiza la toma de distancias horizontales o verticales, ángulos entre alineaciones, con la finalidad de establecer una serie de puntos en el terreno donde se logre obtener una serie de datos como áreas, volúmenes o elevaciones, los cuales puedan ser representados mediante perfiles longitudinales o transversales, mapas o planos.

Un levantamiento topográfico es “Un conjunto de operaciones que tienen por objetivo la determinación de la posición relativa de puntos en la superficie de la Tierra” (Mantero, 1964: 03)

De acuerdo con lo anterior, mediante los levantamientos topográficos se obtiene la distribución de puntos en el terreno.

En este proyecto se utilizó la técnica de medición denominada Taquimetría, la cual se emplea cuando no se requiere una precisión muy alta en los levantamientos de detalles. Consiste en medir distancias horizontales y diferencias de nivel. En este método se representan datos en X, Y, Z, por eso es de gran utilidad en el campo.

Los levantamientos taquimétricos se pueden efectuar por teodolito y mira, además con estación total.

### Teodolito y Mira Vertical

El método taquimétrico con estos instrumentos se basa en la determinación de distancias de tipo óptico, pasando de coordenadas polares a rectangulares.

$$N_{12} = D_{12} \cdot \cos \alpha$$

$$E_{12} = D_{12} \cdot \operatorname{Sen} \alpha$$

$$D = K.H.\cos^2 \alpha$$

$$D = K.H.\operatorname{Sen}^2 \alpha$$



## **Estación Total**

En este método la toma de datos es automática, eliminando los registros de errores de anotación, debido a que los datos son digitales.

También existen métodos en el campo para realizar la toma de datos, como:

- Radiados: se coloca el instrumento fijo y se procede a levantar detalles.
- Poligonal cerrada: basado en un punto fijo y volviendo al mismo.
- Poligonal abierta: figura compuesta por líneas que nunca logran cerrar en el mismo punto de inicio.

En el terreno las diferencias de elevación se obtienen mediante las curvas de nivel que son una representación clara del terreno. En la topografía a través de los datos generados en el campo se establecen las curvas de nivel, esto se realiza con el objetivo de proporcionar detalle del relieve.

Una curva de nivel es “Una línea imaginaria que une puntos de igual cota sobre parte de la superficie terrestre” (Mantero, 1964: 242)

Según lo anterior en las curvas de nivel se analiza la pendiente y las diferencias de cotas en cada punto localizado para saber qué tan plano o irregular se encuentra el terreno. La pendiente entre dos puntos, es la tangente del ángulo que se forma entre los dos.

En general en los levantamientos topográficos se utiliza el equialtímetro con ayuda de otros instrumentos para calcular curvas de nivel directamente, sin embargo existen otros métodos tales como las nivelaciones, la fotogrametría, los levantamientos con Escáner laser, por mencionar algunos, que también proporcionan curvas de nivel.

El campo de la fotogrametría ha adquirido gran avance en las últimas épocas, mediante la fotografía aérea se genera curvas de nivel de manera rápida, no obstante posee una desventaja, los altos costos debido al equipo que efectúa la labor, (Avión, piloto, Cámara y película). Cabe recalcar que los avances tecnológicos han creado dispositivos más accesibles como lo son Drones<sup>1</sup>, los cuales han llegado a revolucionar el mercado global. Por otra parte el Escáner Láser Terrestre<sup>2</sup> genera un modelo de superficie a través de una nube de puntos de forma tridimensionalmente, donde un rayo de luz láser mide distancias y ángulo.

Es fundamental analizar las condiciones a las que se encuentran sujetos estos métodos de levantamiento topográfico, en el caso de Guayabo de Turrialba lo más adecuado es trabajar directamente en el campo con Estación Total, esto se debe a la abundante vegetación que posee el lugar. Se destaca que el trabajo de la topografía en campo siempre será necesario, de igual manera en el sitio arqueológico se deben tomar ciertas precauciones, tales como el clima (ya sea lluvioso o soleado), la vegetación (en este caso contamos con bastante vegetación), por lo cual se debe tener presente la visibilidad del equipo.

Una vez concluido el trabajo de campo se procede con el diseño del plano. Los puntos tomados en campo se transfieren a un archivo digital txt, con la finalidad de exportarlo a un programa denominado AutoCAD Civil 3D versión 2011, el cual posee diversas funciones que permite crear una superficie con curvas de nivel y detalles de los rasgos arquitectónicos, donde se pueda realizar cálculo de pendientes y de cotas en los puntos del terreno.

---

<sup>1</sup> Vehículos aéreos no tripulados

<sup>2</sup> Dispositivo de adquisición de datos masivo.

## Localización

El Monumento Nacional Guayabo se localiza en la provincia de Cartago, en las faldas del Volcán Turrialba, a 19 km al noreste de la ciudad del mismo nombre.

El proyecto abarcó el sector noreste del núcleo arquitectónico monumental del sitio arqueológico y el piedemonte al sureste de la ladera que delimita por el noroeste de dicho núcleo arquitectónico.

Se trabajó con coordenadas nacionales georreferenciadas que permitieron un amarre adecuado para dar inicio a las mediciones del lugar. Estas se tomaron entre un pin colocado anteriormente por la Universidad de Nacional en el Montículo Principal (MP) y otro colocado en el Mirador (Est UCR1).

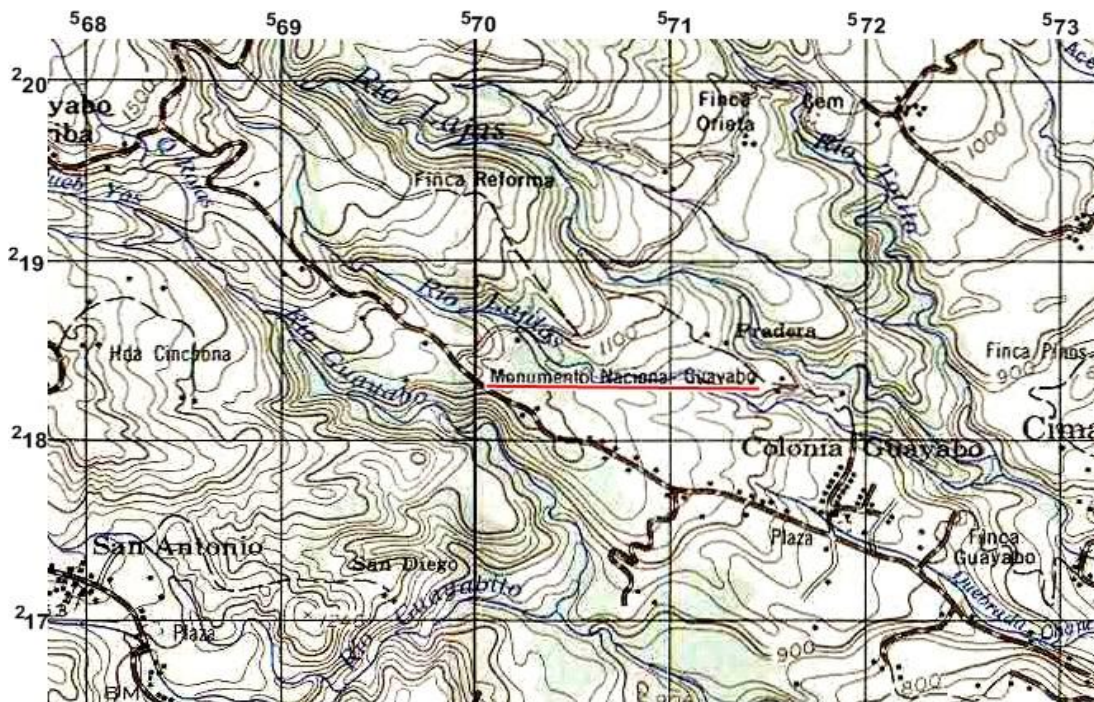
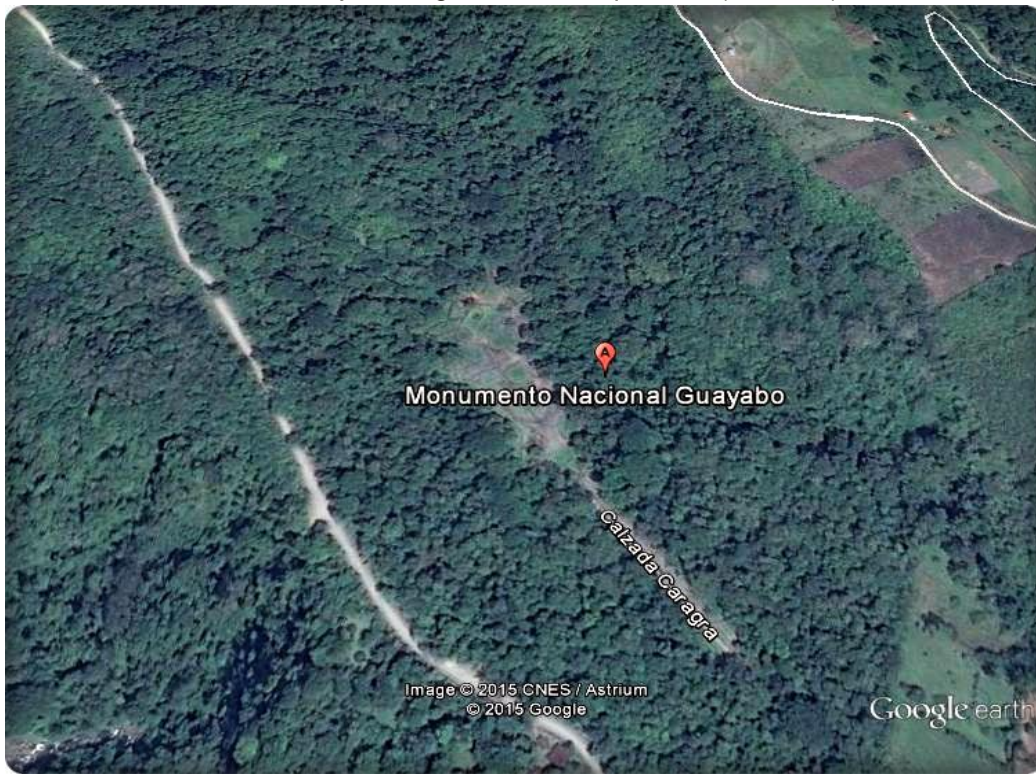


Figura 1: Ubicación Geográfica (Sin escala)



Fuente: Hoja Cartográfica Tucurrique. IGN (1:50 000)



**Figura 2: Ubicación Monumento Nacional Guayabo**

Fuente: Google Earth



**Figura 3: Ubicación Monumento Nacional Guayabo**

## **Metodología**

En el proyecto se utilizó la taquimetría como método de medición fundamental, logrando la representación de datos tomados en campo. Los desniveles en el terreno se obtienen gracias a las curvas de nivel a cada 20cm. Parte fundamental del trabajo era el levantamiento de detalles en el sitio arqueológico, con ayuda del Arqueólogo Gerardo Alarcón, se establece si las rocas formaban partes de calzadas, acueductos, tumbas, muros, entre otros.

Para que el proyecto continúe, debe de existir una red topográfica que permite ubicarse en el espacio del sitio arqueológico, esto debido a que en cualquier eventualidad se conozca con precisión las coordenadas, distancias entre puntos específicos.

Como anteriormente se había mencionado, este es un programa de investigación interdisciplinario, que establece relaciones entre los estudiantes de Arqueología y Topografía, creando una convivencia entre personas de ámbitos diversos y fundamentalmente se efectúa un intercambio de conocimientos tanto de conceptos sociales como ingenieriles.

Iniciando el trabajo, se recopilaron las coordenadas a partir de los mojones establecidos en la temporada 2012 y 2013. Teniendo los amarres listos se procede con el levantamiento de campo.

Para la temporada 2015 se trabaja en el sector noreste del núcleo arquitectónico monumental del sitio arqueológico y en el piedemonte al sureste de la ladera que delimita por el noroeste de dicho núcleo arquitectónico, donde se toman las operaciones 49-50-51-52-53-54 a cargo del Arqueólogo Gerardo Alarcón.

La dinámica utilizada al ser una zona de abundante vegetación y contar con problemas de visibilidad entre puntos, fue crear una serie de transectos cada cinco



metros en los cuales se procedía a parar el equipo y tomar los detalles de los rasgos arquitectónicos y ciertos puntos de terrenos donde se evidenciaba los cambios en las pendientes.

El equipo topográfico utilizado en el proyecto fue:

- Una Estación Total Sokkia.
- Un trípode.
- Dos prismas con sus respectivos jalones.
- Una cinta métrica (3metros).
- Dos baterías y un cargador.
- Mazo.
- Estacas.
- Machetes.

La zona del Sitio a levantar no era de fácil medición, se presentaron varios inconvenientes en las mediciones:

- I. **Clima:** Se presentaron condiciones climáticas variadas, desde días donde no se pudo salir a campo por las fuertes lluvias, hasta días donde pasaba soleado totalmente. Cabe destacar que dependiendo del clima facilita la eficacia del trabajo.
- II. **Vegetación:** Al ser un Sitio Arqueológico, se aprecia la abundante flora y fauna que posee el lugar, en la topografía esto afecta con las mediciones tanto en el sentido de visibilidad, como en el de la luz, es decir en lugares más oscuros cuesta medir más.
- III. **Suelo:** Debido a la calidad del suelo que se presenta en la zona, la colocación del equipo se dificulta relativamente, principalmente a causa de las precipitaciones comunes en el Sitio. A la hora de medir se debe tener

mucho cuidado al caminar cerca del equipo, ya que este podría ser desnivelado con facilidad y afectar las mediciones.

**IV. Tiempo:** Cuando se efectúan mediciones continuas los trabajos topográficos se evidencian avances importantes, sin embargo al verse las jornadas interrumpidas constantemente se presenta un descenso en factibilidad laboral.

Se utilizó una nomenclatura específica para cada detalle del terreno con la ayuda del Arqueólogo Gerardo Alarcón. Conforme se avanzó en el proyecto se obtenían más tipos de estructuras como tumbas, calzadas entre otros.

En el área trabajada se optó por establecer dos puntos fijos, estos denominados mojones, un mojón es un punto el cual posee un par de coordenadas conocidas ayudando a establecer la georreferenciación para la realización de próximas mediciones.

A la hora de desarrollar un amojonamiento se toman en cuenta varios factores:

Primeramente la calidad del terreno, este debe encontrarse en una zona estable donde no se pueda mover por causas naturales como un río, las precipitaciones, entre otras.

Ya conociendo el punto donde se plasmará el mojón, debe corroborarse la visibilidad entre los mojones. La distancia recomendada es de 500 metros, esto nace a razón de que si el mojón llegara a moverse por causas fuera del alcance topográfico se tendría que realizar un replanteamiento del punto, esto se puede hacer ya que tenemos las coordenadas de dos puntos y uno de los puntos, lo cual es una gran ventaja a nivel de campo.

Para culminar en la temporada 2015, se generaron dos mojones, EST UCR15 Y EST UCR16, los cuales se establecieron en el terreno mediante el mojón de la temporada 2013, EST UCR 14.

Estos mojones fueron contruidos con varilla, cemento para brindar firmeza y estabilidad. Se inicia con un hueco cilíndrico de 35 cm a 60 cm de profundidad, se coloca la varilla y se procede a rellenar con el cemento. Listos los mojones se realizan las medidas de estos y se genera la georreferenciación.

## **Cronograma de actividades**

### **Semana 1 (12 – 16 Enero 2015)**

Día 1: Inicialmente se realizó una inspección del terreno a trabajar para ejecutar la metodología necesaria en el período establecido a cargo del profesor Gerardo Alarcón.

Clima: Nublado

Día 2: Seguidamente se comenzó con las mediciones en campo, amarrándonos al punto Est-UCR #1(Mirador), estacionados en el Montículo Principal, usando las coordenadas establecidas para ambos, provenientes del Proyecto TCU del año 2012.

Posteriormente se le asignaron coordenadas a la operación número 49 y Temporada 2014, el cual funcionó como punto de cambio para dar inicio a la toma de detalles en el área. Además se contó con la colaboración del equipo de Arqueología para crear accesos en la zona boscosa.

Clima: Lluvioso

Día 3: Se prosigue con las mediciones topográficas (puntos de terreno, detalles de Rasgos Arquitectónicos señalados por el profesor Gerardo Alarcón y las operaciones 51- 52) a través de los amarres correspondientes para abarcar la zona por medio de puntos de cambio, los cuales brindan una referencia temporal del espacio donde el equipo topográfico se estaciona para realizar las mediciones pertinentes.

Clima: Nublado

Día 4: Se continuó con las mediciones (Rasgos Arquitectónicos y puntos de terreno) en el sitio.

Clima: Nublado

Día 5: Nuevamente se realizan las respectivas mediciones topográficas para el levantamiento de detalles y puntos de terreno. Se trabaja hasta medio día, por regreso a San Pedro de Montes de Oca.

Clima: Nublado

## **Semana 2 (26 – 30 Enero 2015)**

Día 1: Se continúa con las mediciones topográficas (operación 53, puntos de terreno y Rasgos Arquitectónicos).

Clima: Lluvioso

Día 2: Se prosigue con las mediciones topográficas (Rasgos Arquitectónicos, puntos de terreno y la operación 54).

Por otra parte, el profesor Gerardo Alarcón nos colaboró abriendo transectos para facilitar las mediciones.

Clima: Lluvioso

Día 3: No se sale a campo por el clima, y se procede a importar los puntos tomados hasta el momento en campo.

Clima: Muy lluvioso

Día 4: Se realizan nuevos amarres con puntos ya tomados para verificar unos y rectificar otros. Se vuelven a realizar mediciones en la Est H (punto de cambio) para rectificar dibujo.

Clima: Lluvioso – nublado.

Día 5: No se realizó trabajo de campo, se preparó equipo para regreso a San Pedro de Montes de Oca.

Clima: Soleado



### **Semana 3 (2 – 6 Febrero 2015)**

Día 1: Al llegar al sitio se inicia la jornada de trabajo, se rectifican Est A, Est B y Est G (puntos de cambio).

Clima: Soleado

Día 2: Se continúan con las mediciones topográficas (Rasgos Arquitectónicos, puntos de terreno) desde diferentes puntos de cambio y se colocan nuevos.

Clima: Nublado

Día 3: Se prosigue con las mediciones desde Est UCR14 (Mojón 2013) y se colocan nuevos puntos de cambio para ir abarcando la mayor cantidad de área posible.

Clima: Nublado

Día 4: Se comienza la jornada y se sigue con el levantamiento topográfico. Se colocando nuevos puntos de cambio.

Clima: Nublado

Día 5: Se define el lugar donde se ubicó uno de los mojones (Est UCR15) de forma permanente sobre el terreno, para que exista línea de vista con Est UCR14 (Período 2013) y que de esa manera sirva para futuras mediciones en la georreferenciación ladera arriba. Se coloca la varilla y se rellena con concreto para que sea estable a la hora de hacer los amarres correspondientes y otorgarle coordenadas.

Se regresa a San Pedro de Montes de Oca.

Clima: Lluvioso- nublado.

#### **Semana 4 (9 – 13 Febrero 2015)**

Día 1: Seguidamente de la llegada al sitio, se inicia la jornada de trabajo y se prosigue con el levantamiento de puntos de terreno y Rasgos Arquitectónicos, desde “Temporada 14”.

Clima: Nublado

Día 2: Se continúa con las mediciones topográficas en diferentes puntos de cambio y de igual manera se colocan otros.

Clima: Soleado

Día 3: Se prosigue con el levantamiento topográfico, se colocan nuevos puntos de cambio para abarcar los transeptos hechos por el profesor Gerardo Alarcón junto con un colega de Arqueología.

Se inspecciona y se define el lugar para colocar el último mojón en la zona.

Clima: Soleado

Día 4: Se inician las labores de campo y se llega al sitio definido para ubicar el mojón “Est UCR16”. Con ayuda del profesor Gerardo Alarcón se coloca la varilla y se rellena con concreto para garantizar la estabilidad de este mojón.

Con los amarres correspondientes se le dan coordenadas al mismo y se garantiza visibilidad con Est UCR15 para futuras georreferenciaciones hacia el río.

Se descargan por última vez los datos de la Estación Total y finaliza el período de campo.

Clima: Nublado

Día 5: Se prepara el equipo y se empaca todo para el regreso a San Pedro de Montes de Oca.

Clima: Nublado- Lluvioso.

## Coordenadas

Período 2012

TIPO DE ESTACIÓN	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	ELEVACIÓN	DESCRIPCIÓN
EST UCR1	533767.6750m	11022827.3750m	1068.742msnm	MIRADOR
EST UCR2	53776.9670m	1102806.7070m	1060.955msnm	
EST UCR3	533772.6080m	1102755.5880m	1055.400msnm	
EST UCR4	533817.6820m	1102762.7660m	1035.825msnm	
EST UCR5	533806.0870m	1102815.6420m	1043.623msnm	JUNTO A SERVIDUMBRE
EST UCR6	53968.7930m	1102523.5900m	1029.303msnm	
EST UCR7	533949.6550m	1102523.2900m	1031.772msnm	
EST UCR8	533950.5660m	1102490.0040m	1036.130m	
MP	533931.578m	1102710.128m	1032.018msnm	MONTÍCULO PRINCIPAL

Período 2013

TIPO DE ESTACIÓN	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	ELEVACIÓN	DESCRIPCIÓN
EST UCR9	533820.4761m	1102839.3719m	1037.958msnm	CERCA DEL ACUEDUCTO DE INFILTACION
EST UCR10	533782.7410m	1102836.5205m	1061.445msnm	LADERA ALTA
EST UCR11	533774.8297m	1102858.9550m	1066.216msnm	LADERA ALTA
EST UCR12	533793.1684m	1102867.7384m	1054.305msnm	LADERA ALTA
EST UCR13	53381.5045m	1102875.4098m	1040.908msnm	LADERA ALTA
EST UCR14	533846.7238m	1102880.4310m	1031.088m	SERVIDUMBRE DE PASO

Período 2015

TIPO DE ESTACIÓN	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	ELEVACIÓN	DESCRIPCIÓN
EST UCR15	533855.973m	1102917.086m	1027.628msnm	JUNTO A SERVIDUMBRE
EST UCR16	533848.779m	1102944.384m	1026.661msnm	JUNTO A SERVIDUMBRE

## Resultados

El resultado obtenido en esta temporada 2015, sería un levantamiento de detalles de un área aproximadamente de 9684.607 m<sup>2</sup>, que traslapa con el levantamiento de la temporada 2013 y también abarco parte del levantamiento hecho por Félix López, de la Universidad Nacional (2007).

Con la información obtenida en campo se generaron 3 planos, los cuales cuentan con detalles de curvas de nivel cada 20 cm, para facilitar el reconocimiento a detalle de la superficie por parte del equipo de trabajo multidisciplinario del proyecto.

El primer plano solo presenta el levantamiento realizado por estudiantes de la Universidad de Costa Rica (jornada 2012-2013 y 2015), y la ubicación de los puntos de amojonamiento (estaciones de amarre).

El segundo plano muestra una visión general del Monumento Nacional Guayabo, específicamente de la zona con exposición arqueológica. Además detalles importantes y operaciones realizadas por el equipo de Arqueología de la Universidad de Costa Rica para recabar información.

El tercer plano aparte de seguir mostrando una visión general del sitio arqueológico expuesto al público, presenta la ubicación de los “rasgos arquitectónicos” y “tumbas”, descubiertos durante el levantamiento por el arqueólogo encargado del proyecto Gerardo Miguel Alarcón Zamora. Los “rasgos arquitectónicos” son sitios de interés arqueológico, ya que son puntos levantados de rocas aparentemente alineadas, que se observaron en diferentes lugares durante todo el levantamiento topográfico. Las “tumbas” son concavidades en el terreno que en su gran mayoría fueron saqueadas en busca de objetos de valor.

Todos estos datos fueron recabados para que en futuras expediciones al sitio arqueológico, sean analizados más detalladamente.



## Bibliografía

Muñoz C, D & Batres M, K & Jiménez C, P. (2013). “Segunda Parte del levantamiento de detalles, curvas de nivel en la ladera del sector noroeste del Sitio Arqueológico Guayabo. Aporte al proyecto: “Delimitación Espacial del Sitio Arqueológico Guayabo. Evidencia Precolombina de las Modificaciones del Terreno”. Universidad de Costa Rica, Escuela de Ingeniería Topográfica, Proyecto TCU-298, Servicio de Ingeniería a las Comunidades.

Mantero, Jose Maria. 1964. *Tratado de Topografía* . 3ª edición. España: Aguilar S.A

Davis, Raymond E. 1971. *Topografía elemental* (1ra edición). México: Compañía Editorial Continental, S.A.

Ghilani, Charles D. Wolf, Paul R. 2008. *Topografía* (11a. edición). México: Alfaomega Grupo Editor, S.A de C.V

Casanova, Leonardo M. (2002). *Topografía Plana* (1ra edición). Mérida, Venezuela: Taller de publicaciones de ingeniería, ULA.

Sergio (2012). Curvas de nivel. Obtenida el 22 de Febrero del 2015, de <http://ingcivil.org/topografia-curvas-de-nivel/>

# ANEXO 2

MUSEO NACIONAL DE COSTA RICA  
Departamento de Antropología e Historia

Arqueología No.007-2015

Informe de Inspección Arqueológica

**“SEGUIMIENTO DEL TRAZADO DE LA CAL-  
ZADA CARAGRA, MONUMENTO NACIONAL  
GUAYABO”**

elaborado por

**Julio César Sánchez Herrera**  
Asistente Arqueología

3 febrero 2015  
San José, Costa Rica

**MUSEO NACIONAL DE COSTA RICA  
DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA  
INFORME DE INSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA  
SITIO MONUMENTO NACIONAL GUAYABO (C-362 MNG) Y GUAYABO-4 (C-286 Gy-4)  
SANTA TERESITA, TURRIALBA, CARTAGO**



### **I. Introducción**

El 9 de enero de 2015 se recibió en el Departamento de Antropología e Historia del Museo Nacional de Costa Rica una solicitud por parte del M.Sc. Gerardo Alarcón Zamora, investigador de la Universidad de Costa Rica, mediante la cual gestionaba la colaboración de mi persona para una de las actividades de campo del proyecto “Configuración del acceso noreste a la aldea precolombina Guayabo de Turrialba (C-362 MNG). Diseño arquitectónico, cronología constructiva y potencial de conservación de la evidencia sobre costumbres alimenticias” (Anexo 1).

La participación en el proyecto se aprobó debido al conocimiento previo sobre los rasgos arquitectónicos indicadores de calzadas prehispánicas que poseo, tras la participación en la Investigación Arqueológica Angostura.

### **II. Inspección arqueológica**

A partir del miércoles 21 y hasta el viernes 23 de enero de 2015 se llevó a cabo la participación en el mencionado proyecto. El objetivo consistía en seguir la calzada Caragra y observar su estado de conservación durante el recorrido, esto para que pueda servir de insumo para un posible tema de tesis de maestría para Angie Alvarado, estudiante de Arqueología en la Universidad de Costa Rica (UCR). El recorrido se realizó acompañando a la señorita Alvarado, así como a Michelle Jones y Victor Hugo Castro, bachilleres en Arqueología de la UCR. También participó el M.Sc. Gerardo Alarcón, director del proyecto de investigación en el Monumento Nacional Guayabo.

### **III. Localización y estado de la propiedad**

Las propiedades objeto de la inspección se hallan en la provincia de Cartago, cantón Turrialba, distrito Santa Teresita. Geográficamente, el área en cuestión se localiza entre las coordenadas geográficas WGS84 9°58'15,16" norte 83°41'19,46" oeste y 9°57'44,07" norte 83°40'31,95" oeste, según el programa Google Earth (Figura 1).

Los terrenos han sido utilizados en el pasado para actividad agrícola, pasto, actividad ganadera y construcciones de casa de habitación y en la actualidad se presenta las mismas características, salvo algunos sectores en que se ha dado un cambio de uso de suelo (cafetal a actividad ganadera o de cafetal a actividad ganadera).

### **IV. Antecedentes**

La calzada Caragra es descubierta por arqueólogos de la Universidad de Costa Rica a inicios de la década de los 1980. Quienes registran las estructuras rectangulares que flanquean la calzada a la entrada del complejo arquitectónico, y le dan seguimiento por una distancia de 1 km (Fonseca 1981:106 y Vázquez 2002:316).

Dentro del marco de la Investigación Arqueológica Angostura, a finales del año 2000, se realizó la exploración de la calzada Caragra. El objetivo consistía en realizar la prospección del trazado de la calzada y definir características de su diseño. La finalidad era relacionar el Monumento Nacional Guayabo (C-362 MNG) con los sitios del valle de Turrialba durante el periodo VI (1000-450 ap) (Vázquez et al. 2002:317).

La calzada Caragra se extiende desde el Monumento Nacional Guayabo y hasta el sitio Nájera (C-8 Nj), unos 5,4 km de longitud (Figura 2). Se logró determinar que se encontraba entre 60 y 80 centímetros bajo superficie y que mide entre los 4 y los 5 metros de ancho (Vázquez et al. 2002:318). También, se determinó que la calzada desde Guayabo sigue un rumbo de 122° acimut magnético hasta el sitio Isigo (C-288 Is) en la margen izquierda del río Guayabo, y es aquí donde sufre un ligero cambio de 5°, con lo cual se alinea a 127° hasta llegar al sitio Nájera (C-8 Nj) ubicado en la margen derecha del río Guayabo (Vázquez et al. 2002:321). La exploración logró determinar que en los primeros 2,5 km, es decir hasta el sitio Isigo (C-288 Is), las propiedades por los que pasa, en los últimos 40 años, han sido alterados por la construcción de casas y por la actividad agrícola (Vázquez et al. 2002: 321).



*Figura 1. Vista aérea de la zona visitada durante la colaboración con la investigación en el Monumento Nacional Guyabo (C-362 MNG) (Fuente: Google Earth).*

## V. Metodología

El seguimiento a la calzada Caragra se realizó mediante el recorrido sobre la línea u orientación que posee desde que sale del Monumento Nacional Guayabo (C-362 MNG), realizando punteos con una barra metálica (sonda) cada 20 ó 30 metros aproximadamente, con la finalidad de detectar el empedrado de la calzada. Se observaron cortes del terreno y perfiles en el recorrido para determinar sectores en los cuales pudiese estar expuesta y no bajo tierra, también se realizaron lecturas de ubicación geográfica satelital en puntos que se determinaban claves. También se levantó un registro fotográfico de los afloramientos de la calzada, petroglifos y del recorrido en sí. A continuación se describen las observaciones de campo.



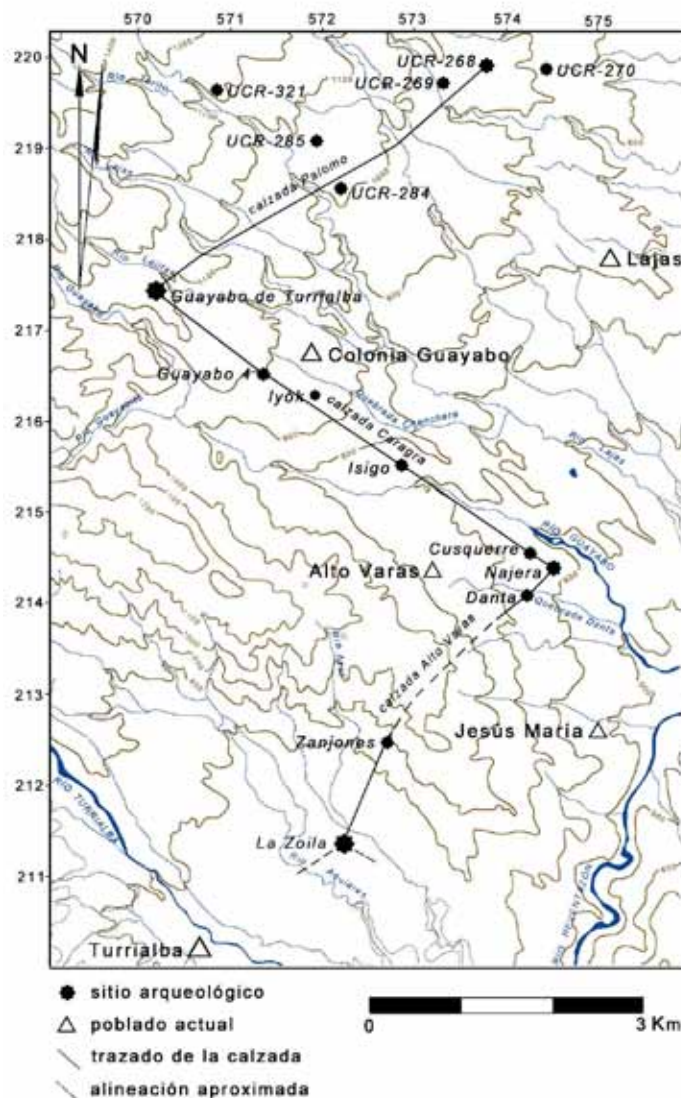


Figura 2. Mapa con el trazado de las calzadas Caragra, Palomo y Alto Varas publicado por Vázquez et al (2002: 319).

## VI. Resultados de la inspección arqueológica

En la primer propiedad que colinda con el Monumento Nacional Guayabo se evidenció la presencia de unos estanques para la cría de peces que se encontraban abandonados. Los mismos parecen encontrarse en dirección que trae la calzada, por lo que se cree la construcción de estos la pudieron haber afectado. En la imagen satelital que aparece en el programa informático Google Earth, no se observan los estanques, por lo que estos podrían ser relativamente recientes (Figura 3).

A unos doscientos metros al suroeste, en un cafetal, se observó un afloramiento de la calzada en el cual se observó un buen estado de conservación de la misma (Figura 3). Existen canales para la escorrentía del agua que afectaron el trazo de la calzada.

En la propiedad de don José Miguel García, dueño del restaurante La Calzada, se pudo observar otro sector de la calzada en el que aflora (Figura 3). Lo que confirma lo observado durante el seguimiento de finales del 2000. En aquel momento se observó el afloramiento y se tuvo conocimiento de que otros sectores habían sido alterados por la construcción de un estanque grande para la crianza de trucha.



**Figura 3.** Vista aérea del área a la salida del Monumento Nacional Guyabo (C-362 MNG): **A)** ubicación de estanques abandonados, **B)** afloramiento de la calzada en cafetal y **C)** afloramiento de la calzada en propiedad detrás del restaurante La Calzada (Fuente: Google Earth).

En el área que comprende entre el afloramiento en la propiedad del señor García hasta una esquina entre la calle principal y un camino vecinal que lleva a unas fincas, unos 285 metros de distancia siguiendo el azimut que traía la calzada, no fue posible detectar u observar afloramiento alguno de la calzada (Figura 4). Este segmento del recorrido corresponde a un área muy modificada por la construcción de casas de habitación y un restaurante, además preparación del terreno para que se pueda realizar agricultura. Con respecto al seguimiento del 2000, se estima que hay al menos dos construcciones nuevas.



**Figura 4.** Vista aérea del área ubicada entre el afloramiento en el restaurante La Calzada (C) y una esquina de la calle principal con un camino vecinal por la cual se proyecta pasa la calzada (D) (Fuente: Google Earth).

Un nuevo afloramiento de la calzada aparece en un terreno propiedad de don Francisco Céspedes. En este sector del recorrido, se pudo observar la calzada en tres lugares diferentes (Figura 5):

- Punto E, que se ubica en una propiedad al oeste de la del señor Céspedes y que se encuentra sembrada con maracuya,
- Punto F, se ubica en la parte trasera de un vivero en la propiedad del señor Céspedes, cerca de la margen izquierda de la quebrada que cruza la propiedad, y
- Punto G, se ubica cerca del límite norte de la propiedad, en un corte que se hizo para la construcción de un camino de la finca, justo antes de una pendiente.

En toda la propiedad, excepto en el sector que posee potreros (entre puntos E y G), se evidenció material cultural de naturaleza precolombina, consistente en fragmentos cerámicos. La identificación de dicho material como prehispánico se basó en los siguientes criterios técnicos y comparativos: correlaciones estilísticas con materiales arqueológicos de zonas cercanas, características de la pasta de los fragmentos y bagaje arqueológico, según las experiencias desarrolladas en el Departamento de Antropología e Historia del Museo Nacional en los últimos 16 años.

Sí se localizaron en superficie y en la zona mecanizada (ver figura 5) cantos rodados y lajas, comúnmente utilizadas por algunas sociedades antiguas del territorio de Costa Rica en la construcción de diversos rasgos, tales como basamentos de viviendas, caminos empedrados, sepulturas, entre otros. También otros indicios de rasgos culturales como: petroglifos.

Las remociones de tierra no se les considera recientes ya que no se encontraron acumulaciones de tierra suelta y no compacta sobre la vegetación reciente. Según relata el propietario, Francisco Céspedes, la mecanización se realizó hace mucho tiempo, y él lo que hizo fue acomodar las lajas en la margen derecha de una quebrada que cruza la propiedad.

El área general que, a juzgar por el reconocimiento realizado, cubren los restos arqueológicos visibles en la superficie del terreno, sí sobrepasa los límites catastrales de la propiedad del señor Céspedes. La extensión de dicha área se estima en 15400 m<sup>2</sup> aproximadamente. La densidad de los restos en superficie, en el sector de la tomatara, da la impresión de ser baja con aproximadamente cinco de fragmentos por m<sup>2</sup>.



**Figura 5.** Vista aérea del sector de Guayabo-4 (C-286 Gy-4 / UCR-263): **E**) afloramiento de la calzada, **F**) afloramiento de la calzada alterado por vivero y **G**) afloramiento de la calzada en potrero. El sector punteado se encuentra mecanizado para la siembra de tomate (Fuente: Google Earth).



Sí existe reporte de yacimiento arqueológico en la base de datos del Museo Nacional de Costa Rica. Se considera que la evidencia arqueológica hallada en la inspección es parte de un sitio ya registrado, específicamente el sitio Guayabo-4 (C-286 Gy-4 / UCR-263). Según el arqueólogo William Kennedy, el sitio posee tres estructuras circulares, las cuales se encuentra interconectadas con empedrados, así como dos sectores funerarios (Kennedy 1968:256-67 y Vázquez et al. 2002:325). Durante el recorrido realizado en el 2000, se observaron hileras de cantos así como una sección de un empedrado de 5 m de ancho, el cual concordaba con el alinamiento que traía la calzada Caragra (Vázquez et al. 2002:325).

A partir de este punto no se hallar algún otro punto en el cual se pudiese observar o detectar con seguridad el empedrado de la calzada. Según el azimut que traía la calzada la última vez que fue detectada, punto G, se extrapoló el mismo y se estimó que la misma cruzaba por el terreno en el que hoy en día se encuentra ubicado el cementerio de la colonia.

## **VII. Consideraciones finales**

Por medio del recorrido de la calzada se determinó que en la comunidad de Colonia Guayabo se han dado muchos cambios desde la última vez que se había realizado el seguimiento. La evidencia patrimonial (calzada, montículos y cementerios) fue impactada debido al arado, movimientos de tierra en preparación de terreno para cambio de cultivo, construcción de obras menores tales como un vivero, y la construcción de casas de habitación.

El principal impacto observado se encuentra en el sitio Guayabo-4, los cambios en el uso de suelo han afectado seriamente la arquitectura registrada para el mismo, así como sectores funerarios. Los cuales se reportan se encontraban muy huaqueados desde hace décadas. Durante el recorrido de finales del 2000, no fue posible recorrer el sitio como en esta ocasión, así que es prácticamente imposible determinar cuándo ha sido impactado desde entonces. Lo que sí se puede determinar es que ha habido un importante cambio en el uso del suelo el cual afectó fuertemente al sitio.

Desde el año 1998, nuestro país cuenta con legislación referente al uso, manejo, conservación y cambio de suelos: la Ley 7779 del 23 de abril de 1998 de Uso, Manejo y Conservación de Suelos y el Decreto N° 29375 MAG-MINAE-S-HACIENDA-MOPT (reglamento de la Ley 7779). Quedando bien establecidos los mecanismos y permisos necesarios para el cambio de uso de suelo. Es necesario que las autoridades pertinentes consideren el patrimonio arqueológico dentro del permiso en el uso de suelo en los alrededores del Monumento Nacional Guayabo, el cual fue creado para proteger y conservar uno de los recursos arqueológicos más importantes del país. Además, fue declarado como sitio de Patrimonio Mundial de la Ingeniería Civil en 2009 por la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles. Tanta afectación en los alrededores del Monumento, no hace más que evidenciar una falta de coherencia entre las autoridades gubernamentales en el área de Guayabo, ya que por un lado se protege el patrimonio arqueológico y por otro no existen los controles necesarios para protegerlo.

Con respecto al alineamiento u orientación que lleva la calzada, se detectaron algunos cambios no registrados durante el 2000. La mejora en la tecnología respecto a las lecturas de ubicación geográfica satelital ha sido más que notoria en los últimos 14 años, y quedó evidenciada en las lecturas realizadas durante el presente recorrido. En este tema no se va a ahondar más, debido a que se trata de una de las temáticas para la tesis de maestría de la estudiante de la Universidad de Costa Rica, Angie Alvarado.

## **VIII. Recomendaciones**

A partir de lo observado durante el recorrido se plantean las siguientes recomendaciones.

- Notificar a la Municipalidad de Turrialba, la existencia de evidencia patrimonial en los alrededores del Monumento Nacional Guayabo, con la ubicación precisa de los sitios y las implicaciones legales por el daño a bienes patrimoniales con base en la Ley No. 6703.
- Notificar a la Dirección Regional Central Oriental del Ministerio de Cultura y Ganadería, la existencia de evidencia patrimonial en los alrededores del Monumento Nacional Guayabo, con la ubicación precisa de los sitios y las implicaciones legales por el daño a bienes patrimoniales con base en la Ley No. 6703, para que lo tomen en cuenta a la hora de otorgar los permisos de cambio de suelo, o, en la medida de lo posible, establecer contacto con esta institución si se planea algún cambio o diversificación en el uso actual de los terrenos en los alrededores del Monumento.
- Notificar a Agencia de Extensión Agropecuaria Turrialba de la Dirección Regional Central Oriental del Ministerio de Cultura y Ganadería, la existencia de evidencia patrimonial en los alrededores del Monumento Nacional Guayabo, con la ubicación precisa de los sitios y las implicaciones legales por el daño a bienes patrimoniales con base en la Ley No. 6703, para que lo tomen en cuenta a la hora de otorgar los permisos de cambio de suelo, o, en la medida de lo posible, establecer contacto con esta institución si se planea algún cambio o diversificación en el uso actual de los terrenos en los alrededores del Monumento.

Expido el presente en San José a las 10:45 horas del día 03 de febrero de 2015.

-----última línea -----

---

Julio César Sánchez Herrera  
Departamento de Antropología e Historia  
Museo Nacional de Costa Rica





# ANEXO 3



*Consistent Accuracy . . .  
... Delivered On-time*

Beta Analytic Inc.  
4985 SW 74 Court  
Miami, Florida 33155 USA  
Tel: 305 667 5167  
Fax: 305 663 0964  
Beta@radiocarbon.com  
www.radiocarbon.com

**Darden Hood**  
President

**Ronald Hatfield**  
**Christopher Patrick**  
Deputy Directors

November 24, 2014

Mr. Gerardo Alarcon  
Universidad de Costa Rica  
Escuela de Antropologia  
Sede, Montes de Oca  
San Jose, 2060  
Costa Rica

RE: Radiocarbon Dating Result For Sample GUAYABO-UCR No.18 (MC-06)

Dear Mr. Alarcon:

Enclosed is the radiocarbon dating result for one sample recently sent to us. As usual, specifics of the analysis are listed on the report with the result and calibration data is provided where applicable. The Conventional Radiocarbon Age has been corrected for total fractionation effects and where applicable, calibration was performed using 2013 calibration databases (cited on the graph pages).

The web directory containing the table of results and PDF download also contains pictures, a cvs spreadsheet download option and a quality assurance report containing expected vs. measured values for 3-5 working standards analyzed simultaneously with your samples.

The reported result is accredited to ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all pretreatments and chemistry were performed here in our laboratories and counted in our own accelerators here in Miami. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained to strict protocols of the ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 program participated in the analysis.

As always Conventional Radiocarbon Ages and sigmas are rounded to the nearest 10 years per the conventions of the 1977 International Radiocarbon Conference. When counting statistics produce sigmas lower than +/- 30 years, a conservative +/- 30 BP is cited for the result.

When interpreting the result, please consider any communications you may have had with us regarding the sample. As always, your inquiries are most welcome. If you have any questions or would like further details of the analysis, please do not hesitate to contact us.

Thank you for prepaying the analysis. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact me.

Sincerely,

Digital signature on file



## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Mr. Gerardo Alarcon

Report Date: 11/24/2014

Universidad de Costa Rica

Material Received: 11/12/2014

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	13C/12C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 396003 SAMPLE : GUAYABO-UCR No.18 (MC-06) ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 770 to 900 (Cal BP 1180 to 1050) and Cal AD 925 to 945 (Cal BP 1025 to 1005)	1190 +/- 30 BP	-25.9 o/oo	1180 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the 14C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby 14C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured 13C/12C ratios (delta 13C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta 13C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta 13C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by "\*\*". The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.

# CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -25.9 o/oo : lab. mult = 1)

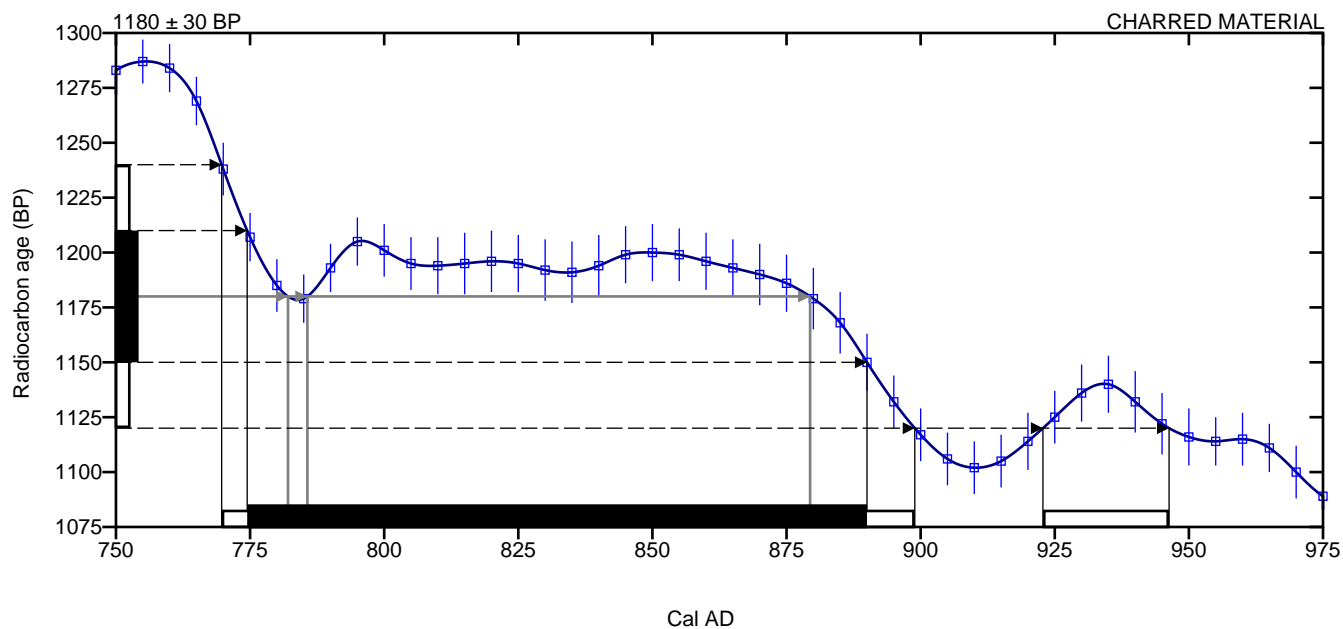
Laboratory number     **Beta-396003**

Conventional radiocarbon age     **1180 ± 30 BP**

**2 Sigma calibrated result**     **Cal AD 770 to 900 (Cal BP 1180 to 1050)**  
**95% probability**                     **Cal AD 925 to 945 (Cal BP 1025 to 1005)**

Intercept of radiocarbon age with calibration     Cal AD 780 (Cal BP 1170)  
curve     Cal AD 785 (Cal BP 1165)  
   Cal AD 880 (Cal BP 1070)

1 Sigma calibrated results     Cal AD 775 to 890 (Cal BP 1175 to 1060)  
68% probability



**Database used**  
INTCAL13

## References

### Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

### References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887.

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com



# ANEXO 4

**LABORATORIO DE SUELOS Y FOLIARES  
 REPORTE DE ENSAYO**

SC12-LSF-I01-R01 (v7)

**Nº DE REPORTE: 50760**

USUARIO: ESCUELA DE ANTROPOLOGIA

RESPONSABLE: GERARDO ALARCON ZAMORA

CORREO: gerardo.alarcon@ucr.ac.cr

TELÉFONO: 2511-5391 / 8370-0944

PROVINCIA: CARTAGO

CANTÓN: TURRIALBA

LOCALIDAD: GUAYABO

CULTIVO: SIN CULTIVO

ANÁLISIS: CT,NT,C/N,MO(método vi

FECHA RECEPCIÓN: 09/06/2014

EMISIÓN DE REPORTE: 01/07/2014


Nº DE MUESTRAS TOTAL: 10

PÁGINA: 1/1

<b>ANÁLISIS QUÍMICO DE SUELOS</b>					
ID USUARIO	ID LAB	%	%		Relación
		M.O.	C	N	C/N
OP 31 - B8 - N15	S-14-06322	4,33	2,36	0,20	11,8
OP 32 - B23 - N13	S-14-06323	4,34	3,54	0,29	12,2
OP 34 - B12 - N9	S-14-06324	3,33	2,58	0,21	12,3
OP 35 - B37 - N12	S-14-06325	6,14	4,33	0,37	11,7
OP 36 - B48a - N7	S-14-06326	5,88	4,43	0,38	11,7
OP 37 - B27 - N4	S-14-06327	5,80	4,55	0,35	13,0
OP 39b - T - N7	S-14-06328	6,39	4,52	0,33	13,7
OP 39b - T - N14	S-14-06329	5,42	4,25	0,26	16,3
OP 39c - T - N12	S-14-06330	5,70	4,72	0,31	15,2
OP 44 - B43 - N5	S-14-06331	7,41	5,55	0,44	12,6

OBSERVACIÓN 1: El % C y N totales se determinaron con el Autoanalizador de C/N por combustión seca. Los valores de % C total correlacionan muy bien ( $R2 \geq 0,95$ ) con el % de MO. Si quiere estimar el valor del % MO a partir del dato de % C total determinado con esta metodología, multiplique el % C total por 1,43.

OBSERVACIÓN 2: El % MO se determinó por Walkley y Black, por oxidación con Dicromato de Potasio



Ing. Agr. Floria Bertsch

COORDINADORA, LABORATORIO DE SUELOS Y FOLIARES

1. El muestreo es responsabilidad del usuario. 2. Los resultados se refieren únicamente a las muestras ensayadas. 3. El tiempo de custodia de las muestras es de 30 días a partir del ingreso de la muestra. 4. El Reporte de Ensayo válido es el original firmado y sellado que se imprime a solicitud expresa del usuario; cuando el usuario solicita el envío del reporte por correo electrónico o fax libera al Laboratorio de resguardar la integridad y confidencialidad de sus resultados.

ojo)  
↓  
↓

on

s de 45  
al

# APÉNDICES

Apéndice 1. Fragmentos cerámicos por complejo y tipo. Op. 49. Niveles superficie a 5. Guayabo de Turrialba.

Complejo Cerámico	Tipo/Grupo Cerámico	Superficie		Nivel 0				Nivel 1-2				Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5																					
		Superficie lodo NE		Lote 1		Lote 2		Lote 2		Lote 3		Lote 4		Lote 5		Lote 6		Lote 7		Lote 9		Lote 10		Lote 12		Lote 13		Lote 14		Lote 15							
		#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%								
La Montaña	Grupo Montaña Flotado																																				
	Tipo Rojo Zonal s/Crema		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		25,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00						
	Tipo Atlántico Ng. Rell. Rj																																				
	no definido																				1,00																
El Bosque	Grupo Rojo s/Agamuzado																																				
	Grupo Bosque Rojo																																				
	Tipo Bosq Naranja-Púrpura		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00						
	Grupo Trípede Ticabán																																				
	Grupo Figurilla Santa Clara																																				
no definido																																					
La Selva A	Grupo Guácimo Rojo s/Agamuzado																																				
	Grupo Roxana Brill. Marr./Nar.																																				
	Grupo Trípede África																																				
	Tipo Sonia Bandas Rojas																																				
	Grupo Lajas-Yacuaré																																				
	Tipo Turrialba Tosco		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		12,50		0,00		0,00		0,00		0,00						
	Grupo Selva Café																																				
	Tipo Selva Café Monocr. Brill.																																				
	Grupo Zoila Rojo																																				
	Grupo Selva Arenoso Aplicado																																				
no definido																						1,00															
La Selva B	Grupo Naranja-Púrpura Pulido																																				
	Grupo Tuis Negativo																																				
	Grupo Mila Rojo-Naranja Esgraf.		0,00		41,18		33,33		26,67		26,32		0,00		0,00		8,33		6,25		0,00		0,00		8,33		16,00		0,00		0,00						
	Grupo Mercedes Línea Blanca																																				
	Grupo Tayutic Temprano																																				
	Tipo Anita Fino Púrpura																																				
no definido				7,00		3,00		4,00		5,00					1,00		3,00							2,00		4,00											
La Cabaña	Grupo Tayutic Tardío																																				
	Grupo Parismina Fino																																				
	Grupo Parismina Tosco																																				
	Grupo Irazú Línea Amarilla											1,00																									
	Grupo Cot Línea Negra																																				
	Tipo Beré Rojo																																				
	Figurilla Turrialba																																				
	Tipo Turrialba Bicromo		100,00		58,82		33,33		2,00		60,00		1,00		57,89		100,00		91,67		4,00		60,42		75,00		87,50		75,00		84,00		1,00		100,00		100,00
	Tipo Tuis Negativo																																				
	Tipo Guayabo Rosado				2,00																																
	Grupo Cartago Línea Roja				2,00																																
	Grupo Cabaña Fino		1,00		1,00																																
	Grupo Cabaña Tosco																																				
no definido				5,00		1,00		7,00		7,00		2,00		4,00		11,00		21,00		3,00		14,00		18,00		19,00		4,00									
<b>Cerámica Importada</b>			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00				
<b>No identificado</b>			0,00		0,00	3,00	33,33	2,00	13,33	3,00	15,79		0,00		0,00		0,00		16,00		33,33		0,00		4,00		16,67		0,00		0,00		0,00		0,00		
<b>Total</b>		1,00	100,00	17,00	100,00	9,00	100,00	15,00	100,00	19,00	100,00	3,00	100,00	4,00	100,00	12,00	100,00	48,00	100,00	4,00	100,00	16,00	100,00	24,00	100,00	25,00	100,00	6,00	100,00	6,00	100,00	6,00	100,00				



**Apéndice 1. Fragmentos cerámicos por complejo y tipo. Op. 49. Niveles 6 a 8. Guayabo de Turrialba (continuación).**

Complejo Cerámico	Tipo/Grupo Cerámico	Nivel 6						Nivel 7						Nivel 8				Nivel 1-2		Nivel 1-4				Nivel 1-5						Nivel 3-4				
		Lote 8		Lote 11		Lote 12		Lote 11		Lote 12		Lote 17		Lote 11		Lote 12		Perfil bajo roca 16		Perfil	Perfil esquina NE		Perfil esquina NO		Perfil SO		Perfil Oeste		Perfil bajo piedra 19		Perfil Norte			
		#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	
La Montaña	Grupo Montaña Flotado																																	
	Tipo Rojo Zonal s/Crema																																	
	Tipo Atlántico Ng. Rell. Rj		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00			
	no definido																																	
El Bosque	Grupo Rojo s/Agamuzado			1,00																														
	Grupo Bosque Rojo																																	
	Tipo Bosq Naranja-Púrpura				8,70		2,17		0,00		16,67		0,00		0,00		0,00		0,00		5,88		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00			
	Grupo Trípede Ticabán																																	
	Grupo Figurilla Santa Clara																																	
no definido			3,00		1,00					8,00																								
La Selva A	Grupo Guácimo Rojo s/Agamuzado																																	
	Grupo Roxana Brill. Marr./Nar.																																	
	Grupo Trípede África																																	
	Tipo Sonia Bandas Rojas																																	
	Grupo Lajas-Yacuaré			1,00																														
	Tipo Turrialba Tosco		0,00		2,17		0,00		0,00		6,25		15,38		0,00		0,00		0,00		0,00		37,50		0,00		0,00		0,00		0,00			
	Grupo Selva Café																																	
	Tipo Selva Café Monocr. Brill.																						3											
	Grupo Zoila Rojo																																	
Grupo Selva Arenoso Aplicado										3,00																								
no definido											2,00																							
La Selva B	Grupo Naranja-Púrpura Pulido																																	
	Grupo Tuis Negativo																																	
	Grupo Mila Rojo-Naranja Esgraf.																																	
	Grupo Mercedes Línea Blanca		0,00	1,00	13,04		65,22		0,00		20,83		0,00		57,14		0,00		43,75		41,18		0,00		0,00		15,00		0,00		0,00			
	Grupo Tayutic Temprano																																	
	Tipo Anita Fino Púrpura																																	
no definido			5,00		30,00					10,00				4,00					7					3										
La Cabaña	Grupo Tayutic Tardío										1,00																							
	Grupo Parismina Fino																																	
	Grupo Parismina Tosco																																	
	Grupo Irazú Línea Amarilla											1,00																						
	Grupo Cot Línea Negra																																	
	Tipo Beré Rojo			1,00		1,00																												
	Figurilla Turrialba																																	
	Tipo Turrialba Bicromo		100,00		76,09		32,61		57,14		56,25		84,62		28,57		1,00		83,33		56,25		52,94		62,50		87,50		1		85,00	100,00	100,00	0,00
	Tipo Tuis Negativo																																	
	Tipo Guayabo Rosado																																	
	Grupo Cartago Línea Roja																																	
	Grupo Cabaña Fino											1,00																						
	Grupo Cabaña Tosco										2,00																							
no definido	1,00		34,00		13,00		4,00				23,00		10,00		2,00		4,00		8		1		4		6		13		8		7			
<b>Cerámica Importada</b>		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		1		12,50		0,00		0,00	0,00	0,00		
<b>No identificado</b>		0,00		0,00		0,00	3,00	42,86		0,00		0,00	1,00	14,29	1,00	16,67		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00			
<b>Total</b>		1,00	100,00	46,00	100,00	46,00	100,00	7,00	100,00	48,00	100,00	13,00	100,00	7,00	100,00	6,00	100,00	16	100,00	100,00	8	100,00	8	100,00	20	100,00	8	100,00	8	100,00	1	100,00		

**Apéndice 2. Fragmentos cerámicos por complejo y tipo. Op. 50. Niveles 1 a 4. Guayabo de Turrialba (continuación).**

Complejo Cerámico	Tipo/Grupo Cerámico	Nivel 1-2		Nivel 3		Nivel 4			
		Lote 1		Lote 2		Lote 3		Lote 4	
		#	%	#	%	#	%	#	%
La Montaña	Grupo Montaña Flotado								
	Tipo Rojo Zonal s/Crema								
	Tipo Atlántico Ng. Rell. Rj								
	no definido								
El Bosque	Grupo Rojo s/Agamuzado								
	Grupo Bosque Rojo								
	Tipo Bosq Naranja-Púrpura								
	Grupo Trípode Ticabán								
	Grupo Figurilla Santa Clara								
no definido					1				
La Selva A	Grupo Guácimo Rojo s/Agamuzado								
	Grupo Roxana Brill. Marr./Nar.								
	Grupo Trípode África								
	Tipo Sonia Bandas Rojas								
	Grupo Lajas-Yacuaré								
	Tipo Turrialba Tosco								
	Grupo Selva Café								
	Tipo Selva Café Monocr. Brill.								
	Grupo Zoila Rojo								
	Grupo Selva Arenoso Aplicado			1		2			
no definido			5						
La Selva B	Grupo Naranja-Púrpura Pulido								
	Grupo Tuis Negativo								
	Grupo Mila Rojo-Naranja Esgraf.								
	Grupo Mercedes Línea Blanca								
	Grupo Tayutic Temprano								
	Tipo Anita Fino Púrpura					1			
no definido			10		46		9		
La Cabaña	Grupo Tayutic Tardío			2		4			
	Grupo Parismina Fino								
	Grupo Parismina Tosco								
	Grupo Irazú Línea Amarilla								
	Grupo Cot Línea Negra								
	Tipo Beré Rojo								
	Figurilla Turrialba								
	Tipo Turrialba Bicromo			2		2			
	Tipo Tuis Negativo								
	Tipo Guayabo Rosado	1		2					
	Grupo Cartago Línea Roja			2		1			
	Grupo Cabaña Fino					1			
	Grupo Cabaña Tosco					2			
no definido	6		19		33		2		
<b>Cerámica Importada</b>			0,00		0,00		0,00		0,00
<b>No identificado</b>			0,00		0,00	34	26,77	1	8,33
<b>Total</b>		7	100,00	43	100,00	127	100,00	12	100,00

**Apéndice 3. Fragmentos cerámicos por complejo y tipo. Op. 51. Niveles 1 a 4. Guayabo de Turrialba.**

Complejo Cerámico	Tipo/Grupo Cerámico	Nivel 1						Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4	
		Lote 1		Lote 2		Lote 3		Lote 4		Lote 5		Lote 6	
		#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
La Montaña	Grupo Montaña Flotado												
	Tipo Rojo Zonal s/Crema												
	Tipo Atlántico Ng. Rell. Rj		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
	no definido												
El Bosque	Grupo Rojo s/Agamuzado												
	Grupo Bosque Rojo							1		1			
	Tipo Bosq Naranja-Púrpura		0,00		0,00		0,00		3,57		8,33		0,00
	Grupo Trípode Ticabán									1			
	Grupo Figurilla Santa Clara									1			
no definido									1				
La Selva A	Grupo Guácimo Rojo s/Agamuzado												
	Grupo Roxana Brill. Marr./Nar.												
	Grupo Trípode África			1									
	Tipo Sonia Bandas Rojas												
	Grupo Lajas-Yacuaré												
	Tipo Turrialba Tosco		2,27		5,00		0,00		3,57		8,33		8,70
	Grupo Selva Café									1			
	Tipo Selva Café Monocr. Brill.									1			
	Grupo Zoila Rojo												
	Grupo Selva Arenoso Aplicado									1		2	
no definido	1						1						
La Selva B	Grupo Naranja-Púrpura Pulido												
	Grupo Tuis Negativo												
	Grupo Mila Rojo-Naranja Esgraf.									1			
	Grupo Mercedes Línea Blanca												
	Grupo Tayutic Temprano												
	Tipo Anita Fino Púrpura		54,55		35,00		50,00		46,43		27,78		4,35
no definido	24		7		5		13		9		1		
La Cabaña	Grupo Tayutic Tardío									3			
	Grupo Parismina Fino											1	
	Grupo Parismina Tosco												
	Grupo Irazú Línea Amarilla												
	Grupo Cot Línea Negra												
	Tipo Beré Rojo	1		1									
	Figurilla Turrialba												
	Tipo Turrialba Bicromo							1					
	Tipo Tuis Negativo												
	Tipo Guayabo Rosado					1		1				1	
	Grupo Cartago Línea Roja					1						3	
	Grupo Cabaña Fino											1	
	Grupo Cabaña Tosco	1		1									
no definido	17		9		4		9		16		14		
<b>Cerámica Importada</b>			0,00		0,00		0,00	1	3,57	1	2,78		0,00
<b>No identificado</b>			0,00		0,00		0,00	1	3,57		0,00		0,00
<b>Total</b>		<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>	<b>10</b>	<b>100,00</b>	<b>28</b>	<b>100,00</b>	<b>36</b>	<b>100,00</b>	<b>23</b>	<b>100,00</b>

**Apéndice 4. Fragmentos cerámicos por complejo y tipo. Op. 52. Niveles 1 a 3. Guayabo de Turrialba.**

Complejo Cerámico	Tipo/Grupo Cerámico	Nivel 1-2								Nivel 3									
		Lote 1		Lote 2		Lote 3		Lote 4		Lote 2		Lote 4		Lote 5		Lote 6		Lote 7	
		#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
La Montaña	Grupo Montaña Flotado																		
	Tipo Rojo Zonal s/Crema																		
	Tipo Atlántico Ng. Rell. Rj		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
	no definido																		
El Bosque	Grupo Rojo s/Agamuzado																		
	Grupo Bosque Rojo																		
	Tipo Bosq Naranja-Púrpura		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		1,57
	Grupo Trípode Ticabán																		
	Grupo Figurilla Santa Clara																		2
La Selva A	Grupo Guácimo Rojo s/Agamuzado			1															
	Grupo Roxana Brill. Marr./Nar.																		
	Grupo Trípode África																		
	Tipo Sonia Bandas Rojas																		
	Grupo Lajas-Yacuare																		
	Tipo Turrialba Tosco		100,00	1	9,26		0,00		5,26		0,00		12,50		17,54		45,81		33,07
	Grupo Selva Café																		
	Tipo Selva Café Monocr. Brill.			1															1
	Grupo Zoila Rojo			2									6						
	Grupo Selva Arenoso Aplicado	1		6									7			1			
no definido			29					2			2	24		92		41			
La Selva B	Grupo Naranja-Púrpura Pulido																		
	Grupo Tuis Negativo																		
	Grupo Mila Rojo-Naranja Esgraf.																		
	Grupo Mercedes Línea Blanca		0,00		23,38		0,00		18,42		40,00		0,00	1	11,37		14,29	1	37,01
	Grupo Tayutic Temprano							1										3	
	Tipo Anita Fino Púrpura																		
no definido			101				6		12			23		29		43			
La Cabaña	Grupo Tayutic Tardío			6						1			4		2		4		
	Grupo Parismina Fino																		
	Grupo Parismina Tosco																		
	Grupo Irazú Línea Amarilla																		
	Grupo Cot Línea Negra																		
	Tipo Beré Rojo							2					2						
	Figurilla Turrialba		0,00		39,81		100,00		57,89		53,33		62,50		39,81		39,41		28,35
	Tipo Turrialba Bicromo			7									3						
	Tipo Tuis Negativo																		
	Tipo Guayabo Rosado			8		1		2		2		2		5					
	Grupo Cartago Línea Roja			4				3		1			3		2				
	Grupo Cabaña Fino			5		1						1		3		4		1	
	Grupo Cabaña Tosco							1		3		1							
no definido			142		1		14		9		6		64		72		31		
<b>Cerámica Importada</b>			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	3	1,42		0,00		0,00
<b>No identificado</b>			0,00	119	27,55		0,00	7	18,42	2	6,67	4	25,00	63	29,86	1	0,49		0,00
<b>Total</b>		1	100,00	432	100,00	3	100,00	38	100,00	30	100,00	16	100,00	211	100,00	203	100,00	127	100,00

**Apéndice 5. Fragmentos cerámicos por complejo y tipo. Op. 53. Niveles 1 a 6. Guayabo de Turrialba.**

Complejo Cerámico	Tipo/Grupo Cerámico	Nivel 1		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5		Nivel 6	
		Lote 1		Lote 2		Lote 3		Lote 4		Lote 5		Lote 6	
		#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
La Montaña	Grupo Montaña Flotado												
	Tipo Rojo Zonal s/Crema		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
	Tipo Atlántico Ng. Rell. Rj												
	no definido												
El Bosque	Grupo Rojo s/Agamuzado												
	Grupo Bosque Rojo		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
	Tipo Bosq Naranja-Púrpura												
	Grupo Trípode Ticabán												
	Grupo Figurilla Santa Clara												
no definido													
La Selva A	Grupo Guácimo Rojo s/Agamuzado												
	Grupo Roxana Brill. Marr./Nar.		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
	Grupo Trípode África												
	Tipo Sonia Bandas Rojas												
	Grupo Lajas-Yacuaré												
	Tipo Turrialba Tosco												
	Grupo Selva Café												
	Tipo Selva Café Monocr. Brill.												
	Grupo Zoila Rojo												
Grupo Selva Arenoso Aplicado													
no definido													
La Selva B	Grupo Naranja-Púrpura Pulido												
	Grupo Tuis Negativo		41,18		33,33		26,67		26,32		0,00		0,00
	Grupo Mila Rojo-Naranja Esgraf.												
	Grupo Mercedes Línea Blanca												
	Grupo Tayutic Temprano												
Tipo Anita Fino Púrpura													
no definido	7		3		4		5						
La Cabaña	Grupo Tayutic Tardío												
	Grupo Parismina Fino												
	Grupo Parismina Tosco												
	Grupo Irazú Línea Amarilla									1			
	Grupo Cot Línea Negra												
	Tipo Beré Rojo			1									
	Figurilla Turrialba		58,82		33,33		60,00		57,89		100,00		100,00
	Tipo Turrialba Bicromo					2		1					
	Tipo Tuis Negativo												
	Tipo Guayabo Rosado	2						3					
	Grupo Cartago Línea Roja	2											
Grupo Cabaña Fino	1												
Grupo Cabaña Tosco			1										
no definido	5		1		7		7		2		4		
<b>Cerámica Importada</b>			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
<b>No identificado</b>			0,00	3	33,33	2	13,33	3	15,79		0,00		0,00
<b>Total</b>		17	100,00	9	100,00	15	100,00	19	100,00	3	100,00	4	100,00



**Apéndice 6. Fragmentos cerámicos por complejo y tipo. Op. 54a. Niveles superficie a 2. Guayabo de Turrialba.**

Complejo Cerámico	Tipo/Grupo Cerámico	Superficie		Nivel 1		Nivel 2						
		#	%	#	%	#	Lote 2		%			
La Montaña	Grupo Montaña Flotado		0,00		0,00		0,00		0,00			
	Tipo Rojo Zonal s/Crema											
	Tipo Atlántico Ng. Rell. Rj											
	no definido											
El Bosque	Grupo Rojo s/Agamuzado		0,00		0,00		0,00		8,33			
	Grupo Bosque Rojo											
	Tipo Bosq Naranja-Púrpura											
	Grupo Trípode Ticabán											
	Grupo Figurilla Santa Clara											
no definido					1							
La Selva A	Grupo Guácimo Rojo s/Agamuzado		25,00		0,00		0,00		16,67			
	Grupo Roxana Brill. Marr./Nar.											
	Grupo Trípode África	1										
	Tipo Sonia Bandas Rojas											
	Grupo Lajas-Yacuaré											
	Tipo Turrialba Tosco											
	Grupo Selva Café	1										
	Tipo Selva Café Monocr. Brill.											
	Grupo Zoila Rojo											
Grupo Selva Arenoso Aplicado												
no definido							2					
La Selva B	Grupo Naranja-Púrpura Pulido		0,00		42,86		0,00		0,00			
	Grupo Tuis Negativo											
	Grupo Mila Rojo-Naranja Esgraf.											
	Grupo Mercedes Línea Blanca											
	Grupo Tayutic Temprano											
	Tipo Anita Fino Púrpura											
no definido					3							
La Cabaña	Grupo Tayutic Tardío		37,50		57,14		64,29		41,67			
	Grupo Parismina Fino											
	Grupo Parismina Tosco											
	Grupo Irazú Línea Amarilla											
	Grupo Cot Línea Negra											
	Tipo Beré Rojo											
	Figurilla Turrialba										1	
	Tipo Turrialba Bicromo	1										
	Tipo Tuis Negativo											
	Tipo Guayabo Rosado	1						1		4	1	
	Grupo Cartago Línea Roja											
	Grupo Cabaña Fino											
Grupo Cabaña Tosco												
no definido	1				5		3					
<b>Cerámica Importada</b>			0,00		0,00		0,00		0,00			
<b>No identificado</b>		3	37,50		0,00	5	35,71	4	33,33			
<b>Total</b>		8	100,00	7	100,00	14	100,00	12	100,00			

**Apéndice 7. Fragmentos cerámicos por complejo y tipo. Op. 54b. Nivel 1. Guayabo de Turrialba.**

Complejo Cerámico	Tipo/Grupo Cerámico	Nivel 1		Nivel 1 Lote 1	
		#	%	#	%
La Montaña	Grupo Montaña Flotado				
	Tipo Rojo Zonal s/Crema				
	Tipo Atlántico Ng. Rell. Rj		0,00		0,00
	no definido				
El Bosque	Grupo Rojo s/Agamuzado			1	
	Grupo Bosque Rojo				
	Tipo Bosq Naranja-Púrpura		0,00		14,29
	Grupo Trípode Ticabán				
	Grupo Figurilla Santa Clara				
La Selva A	no definido				
	Grupo Guácimo Rojo s/Agamuzado				
	Grupo Roxana Brill. Marr./Nar.				
	Grupo Trípode África				
	Tipo Sonia Bandas Rojas				
	Grupo Lajas-Yacuaré				
	Tipo Turrialba Tosco		0,00		14,29
	Grupo Selva Café				
	Tipo Selva Café Monocr. Brill.				
	Grupo Zoila Rojo				
La Selva B	Grupo Selva Arenoso Aplicado			1	
	no definido				
	Grupo Naranja-Púrpura Pulido				
	Grupo Tuis Negativo				
	Grupo Mila Rojo-Naranja Esgraf.		0,00		0,00
	Grupo Mercedes Línea Blanca				
La Cabaña	Grupo Tayutic Temprano				
	Tipo Anita Fino Púrpura				
	no definido				
	Grupo Tayutic Tardío				
	Grupo Parismina Fino				
	Grupo Parismina Tosco				
	Grupo Irazú Línea Amarilla				
	Grupo Cot Línea Negra				
	Tipo Beré Rojo				
	Figurilla Turrialba				
	Tipo Turrialba Bicromo		100,00		71,43
	Tipo Tuis Negativo				
	Tipo Guayabo Rosado				
	Grupo Cartago Línea Roja				
Grupo Cabaña Fino					
Grupo Cabaña Tosco					
no definido	1		5		
<b>Cerámica Importada</b>			0,00		0,00
<b>No identificado</b>			0,00		0,00
<b>Total</b>		1	100,00	7	100,00

**Apéndice 8. Fragmentos cerámicos por complejo y tipo. Op. 54c. Nivel 1. Guayabo de Turrialba.**

Complejo Cerámico	Tipo/Grupo Cerámico	Nivel 1		Nivel 1	
		Lote 1		Lote 1	
		#	%	#	%
La Montaña	Grupo Montaña Flotado				
	Tipo Rojo Zonal s/Crema				
	Tipo Atlántico Ng. Rell. Rj		0,00		0,00
	no definido				
El Bosque	Grupo Rojo s/Agamuzado				
	Grupo Bosque Rojo				
	Tipo Bosq Naranja-Púrpura		0,00		0,00
	Grupo Trípode Ticabán				
	Grupo Figurilla Santa Clara				
no definido					
La Selva A	Grupo Guácimo Rojo s/Agamuzado				
	Grupo Roxana Brill. Marr./Nar.				
	Grupo Trípode África				
	Tipo Sonia Bandas Rojas				
	Grupo Lajas-Yacuaré				
	Tipo Turrialba Tosco		0,00		0,00
	Grupo Selva Café				
	Tipo Selva Café Monocr. Brill.				
	Grupo Zoila Rojo				
	Grupo Selva Arenoso Aplicado				
no definido					
La Selva B	Grupo Naranja-Púrpura Pulido				
	Grupo Tuis Negativo				
	Grupo Mila Rojo-Naranja Esgraf.				
	Grupo Mercedes Línea Blanca		50,00		0,00
	Grupo Tayutic Temprano				
	Tipo Anita Fino Púrpura				
no definido	2				
La Cabaña	Grupo Tayutic Tardío				
	Grupo Parismina Fino				
	Grupo Parismina Tosco				
	Grupo Irazú Línea Amarilla				
	Grupo Cot Línea Negra				
	Tipo Beré Rojo				
	Figurilla Turrialba				
	Tipo Turrialba Bicromo		25,00		100,00
	Tipo Tuis Negativo				
	Tipo Guayabo Rosado	1		1	
	Grupo Cartago Línea Roja				
	Grupo Cabaña Fino				
Grupo Cabaña Tosco					
no definido			5		
<b>Cerámica Importada</b>			0,00		0,00
<b>No identificado</b>		1	25,00		0,00
<b>Total</b>		4	100,00	6	100,00

**Apéndice 9. Fragmentos cerámicos por complejo y tipo. Op. 54d. Niveles 1 a 4. Guayabo de Turrialba.**

Complejo Cerámico	Tipo/Grupo Cerámico	Nivel 1		Nivel 2		Nivel 2-3				Nivel 4			
		Lote 1		Lote 2		Lote 4-5		Lote 5		Lote 7		Lote 6	
		#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
La Montaña	Grupo Montaña Flotado												
	Tipo Rojo Zonal s/Crema												
	Tipo Atlántico Ng. Rell. Rj		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
	no definido												
El Bosque	Grupo Rojo s/Agamuzado												
	Grupo Bosque Rojo												
	Tipo Bosq Naranja-Púrpura		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
	Grupo Trípode Ticabán												
	Grupo Figurilla Santa Clara												
no definido													
La Selva A	Grupo Guácimo Rojo s/Agamuzado												
	Grupo Roxana Brill. Marr./Nar.												
	Grupo Trípode África												
	Tipo Sonia Bandas Rojas												
	Grupo Lajas-Yacuaré		0,00		16,67		9,68		0,00		0,00		0,00
	Tipo Turrialba Tosco												
	Grupo Selva Café												
	Tipo Selva Café Monocr. Brill.												
	Grupo Zoila Rojo			1									
Grupo Selva Arenoso Aplicado			1										
no definido					3								
La Selva B	Grupo Naranja-Púrpura Pulido												
	Grupo Tuis Negativo												
	Grupo Mila Rojo-Naranja Esgraf.												
	Grupo Mercedes Línea Blanca		12,50		0,00		16,13		25,00		0,00		11,11
	Grupo Tayutic Temprano												
	Tipo Anita Fino Púrpura												
no definido	1				5		1				1		
La Cabaña	Grupo Tayutic Tardío											1	
	Grupo Parismina Fino												
	Grupo Parismina Tosco												
	Grupo Irazú Línea Amarilla												
	Grupo Cot Línea Negra												
	Tipo Beré Rojo												
	Figurilla Turrialba		50,00		75,00		35,48		50,00		100,00		55,56
	Tipo Turrialba Bicromo			2		2							
	Tipo Tuis Negativo												
	Tipo Guayabo Rosado	2		3		1		2		1		1	
	Grupo Cartago Línea Roja	1											
	Grupo Cabaña Fino												
	Grupo Cabaña Tosco												
no definido	1		4		8				2		3		
<b>Cerámica Importada</b>			0,00	1	8,33		0,00		0,00		0,00		0,00
<b>No identificado</b>		3	37,50		0,00	12	38,71	1	25,00		0,00	3	33,33
<b>Total</b>		8	100,00	12	100,00	31	100,00	4	100,00	3	100,00	9	100,00

Apéndice 10. Restos líticos por nivel y categoría morfo-funcional. Op. 49. Guayabo de Turrialba.

Unidad	RTA		Lítica Pulida														Lítica Lasqueada														TOTAL	Peso (gr)					
	R-SC	Exf	Me						Ma		H		Esc		RN	GR		Pul		N		LD		Nav		PP		C		H			R		OA		
			Com		PI		S		C	F	A	Pt	AM	ZM		HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU			SHU	HU	SHU		
			D	ND	D	ND	D	ND																													
Limpieza Lote 2																																			1	0,3	
Nv.1-2 Lote 3	1																																1	24,9			
Nv.4 Lote 4										1																							1	200,4			
Nv.5 Lote 10		8																															8	21,6			
Nv.5 Lote 11		5																															5	53,5			
Nv.5 Lote 12		1																															1	1,6			
Nv.5 Lote 13		1																															1	10,3			
Nv.7 Lote 11		1																															1	4,1			
Nv.7 Lote 12		4																															4	7,7			
Nv.1-5 Limpieza perfil SE		1																															1	10,8			
Nv.1-5 Limpieza perfil		1																															1	32,7			

<b>Nomenclatura</b>			
<b>RFF</b> = Roca Termoalterada	<b>ND</b> = No decorado	<b>Esc</b> = Escultura	<b>N</b> = Núcleo
<b>R-SC</b> = Roca Semicompleta	<b>D</b> = Decorado	<b>AM</b> = Antropomorfa	<b>LD</b> = Lasca de desecho
<b>Exf</b> = Exfoliación	<b>Ma</b> = Mano	<b>ZM</b> = Zoomorfa	<b>Nav</b> = Navaja
<b>Me</b> = Metate	<b>C</b> = Completa	<b>RN</b> = Rompenueces	<b>PP</b> = Punta de Proyectoil
<b>Com</b> = Completo	<b>F</b> = fragmentada	<b>GR</b> = Gujarros Reutilizados	<b>C</b> = Cuchillo
<b>PI</b> = Plato	<b>H</b> = Hacha	<b>Pul</b> = Pulidor	<b>R</b> = Raedera
<b>S</b> = Soporte	<b>A</b> = Acinturada	<b>HU</b> = Huella de Uso	<b>OA</b> = Otros Artefactos
	<b>Pt</b> = Petaloide	<b>SHU</b> = Sin Huella de Uso	

**Apéndice 11. Restos líticos por nivel y categoría morfo-funcional. Op. 50. Guayabo de Turrialba.**

Unidad	RTA		Lítica Pulida														Lítica Lasqueada														TOTAL	Peso (gr)					
	R-SC	Exf	Me						Ma		H		Esc		RN	GR		Pul		N		LD		Nav		PP		C		H			R		OA		
			Com		PI		S		C	F	A	Pt	AM	ZM		HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU			SHU	HU	SHU		
			D	ND	D	ND	D	ND																													
Nv.1 Lote 1		1																																	1	3,1	
Nv.3 Lote 2		4																																	7	40,2	
Nv.4 Lote 3		3																																	4	30,3	
Nv.4 Lote 4		5																																	6	6,1	

<b>Nomenclatura</b>	<b>RFF</b> = Roca Termoalterada	<b>ND</b> = No decorado	<b>Esc</b> = Escultura	<b>N</b> = Núcleo
	<b>R-SC</b> = Roca Semicompleta	<b>D</b> = Decorado	<b>AM</b> = Antropomorfa	<b>LD</b> = Lasca de desecho
	<b>Exf</b> = Exfoliación	<b>Ma</b> = Mano	<b>ZM</b> = Zoomorfa	<b>Nav</b> = Navaja
	<b>Me</b> = Metate	<b>C</b> = Completa	<b>RN</b> = Rompenueces	<b>PP</b> = Punta de Proyectoil
	<b>Com</b> = Completo	<b>F</b> = fragmentada	<b>GR</b> = Guijarros Reutilizados	<b>C</b> = Cuchillo
	<b>PI</b> = Plato	<b>H</b> = Hacha	<b>Pul</b> = Pulidor	<b>R</b> = Raedera
<b>S</b> = Soporte	<b>A</b> = Acinturada	<b>HU</b> = Huella de Uso	<b>OA</b> = Otros Artefactos	
	<b>Pt</b> = Petaloide	<b>SHU</b> = Sin Huella de Uso		



Apéndice 12. Restos líticos por nivel y categoría morfo-funcional. Op. 51. Guayabo de Turrialba.

Unidad	RTA		Lítica Pulida													Lítica Lasqueada												TOTAL	Peso (gr)									
	R-SC	Exf	Me						Ma		H			Esc		RN	GR		Pul		N		LD		Nav		PP			C		H		R		OA		
			Com		PI		S		C	F	A	Pt	AM	ZM	HU		SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU			HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU			
			D	ND	D	ND	D	ND																														
Nv.3 Lote 5																																			1	6,2		
Nv.4 Lote 6		1																																	1	3,6		

<u>Nomenclatura</u>			
<b>RFF</b> = Roca Termoalterada	<b>ND</b> = No decorado	<b>Esc</b> = Escultura	<b>N</b> = Núcleo
<b>R-SC</b> = Roca Semicompleta	<b>D</b> = Decorado	<b>AM</b> = Antropomorfa	<b>LD</b> = Lasca de desecho
<b>Exf</b> = Exfoliación	<b>Ma</b> = Mano	<b>ZM</b> = Zoomorfa	<b>Nav</b> = Navaja
<b>Me</b> = Metate	<b>C</b> = Completa	<b>RN</b> = Rompenueces	<b>PP</b> = Punta de Proyectoil
<b>Com</b> = Completo	<b>F</b> = fragmentada	<b>GR</b> = Guijarros Reutilizados	<b>C</b> = Cuchillo
<b>PI</b> = Plato	<b>H</b> = Hacha	<b>Pul</b> = Pulidor	<b>R</b> = Raedera
<b>S</b> = Soporte	<b>A</b> = Acinturada	<b>HU</b> = Huella de Uso	<b>OA</b> = Otros Artefactos
	<b>Pt</b> = Petaloide	<b>SHU</b> = Sin Huella de Uso	

### Apéndice 13. Restos líticos por nivel y categoría morfo-funcional. Op. 52. Guayabo de Turrialba.

Unidad	RTA		Lítica Pulida												Lítica Lasqueada												TOTAL	Peso (gr)											
	R-SC	Exf	Me						Ma	H		Esc		RN	GR		Pul		N		LD		Nav		PP				C		H		R		OA				
			Com		PI		S		C	F	A	Pt	AM		ZM	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU			SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU				
			D	ND	D	ND	D	ND																															
Nv.1-2 Lote 2		11																																				14	130
Nv.1-2 Lote 4																																						1	3.8
Nv.3 Lote 5		7																																				7	39,2
Nv.3 Lote 7																																						1	1,3

<p><b>Nomenclatura</b></p> <p>RFF= Roca Termoalterada</p> <p>R-SC= Roca Semicompleta</p> <p>Exf= Exfoliación</p> <p>Me= Metate</p> <p>Com= Completo</p> <p>PI= Plato</p> <p>S= Soporte</p>	<p>ND= No decorado</p> <p>D= Decorado</p> <p>Ma= Mano</p> <p>C= Completa</p> <p>F= fragmentada</p> <p>H= Hacha</p> <p>A= Acinturada</p> <p>Pt= Petaloide</p>	<p>Esc= Escultura</p> <p>AM= Antropomorfa</p> <p>ZM= Zoomorfa</p> <p>RN= Rompenueces</p> <p>GR= Gujarros Reutilizados</p> <p>Pul= Pulidor</p> <p>HU= Huella de Uso</p> <p>SHU= Sin Huella de Uso</p>	<p>N= Núcleo</p> <p>LD= Lasca de desecho</p> <p>Nav= Navaja</p> <p>PP= Punta de proyectil</p> <p>C= Cuchillo</p> <p>R= Raedera</p> <p>OA= Otros Artefactos</p>
--	--	--	--

**Apéndice 14. Restos líticos por nivel y categoría morfo-funcional. Op. 53. Guayabo de Turrialba.**

Unidad	RTA		Lítica Pulida													Lítica Lasqueada												TOTAL	Peso (gr)									
	R-SC	Exf	Me						Ma		H			Esc		RN	GR		Pul		N		LD		Nav		PP			C		H		R		OA		
			Com		PI		S		C	F	A	Pt	AM	ZM	HU		SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU			HU	SHU	HU	SHU	HU	SHU			
			D	ND	D	ND	D	ND																														
Nv.5 Lote 5		2																																		2	23,2	

<u>Nomenclatura</u>			
<b>RFF</b> = Roca Termoalterada	<b>ND</b> = No decorado	<b>Esc</b> = Escultura	<b>N</b> = Núcleo
<b>R-SC</b> = Roca Semicompleta	<b>D</b> = Decorado	<b>AM</b> = Antropomorfa	<b>LD</b> = Lasca de desecho
<b>Exf</b> = Exfoliación	<b>Ma</b> = Mano	<b>ZM</b> = Zoomorfa	<b>Nav</b> = Navaja
<b>Me</b> = Metate	<b>C</b> = Completa	<b>RN</b> = Rompenueces	<b>PP</b> = Punta de Proyectoil
<b>Com</b> = Completo	<b>F</b> = fragmentada	<b>GR</b> = Gujarros Reutilizados	<b>C</b> = Cuchillo
<b>PI</b> = Plato	<b>H</b> = Hacha	<b>Pul</b> = Pulidor	<b>R</b> = Raedera
<b>S</b> = Soporte	<b>A</b> = Acinturada	<b>HU</b> = Huella de Uso	<b>OA</b> = Otros Artefactos
	<b>Pt</b> = Petaloide	<b>SHU</b> = Sin Huella de Uso	



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
VICERRECTORÍA DE ACCIÓN SOCIAL  
TRABAJO COMUNAL UNIVERSITARIO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA TOPOGRÁFICA

TC298-SERVICIO DE INGENIERÍA A LA COMUNIDAD  
COORDINADOR: ING. EDWIN PORRAS ARCE  
INTEGRANTES:  
JORDY CHINCHILLA GONZÁLEZ, CARNE: B11933  
DIGNORA VARGAS HERNÁNDEZ, CARNE: A96534

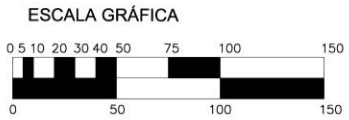
PROYECTO: **MONUMENTO NACIONAL GUAYABO**

**CURVAS DE NIVEL A CADA 20 cm**

PROVINCIA: CARTAGO    CANTÓN: TURRIALBA    DISTRITO: SANTA TERESITA

CONTENIDO:  
CURVAS DE NIVEL  
DETALLES Y OPERACIONES

ESCALA: 1:1000    FECHA: JULIO 2015    LÁMINA: 1





UBICACIÓN GEOGRÁFICA



HOJA CARTOGRAFICA  
TUCURRIQUE  
ESCALA 1:50000

ESCALA GRÁFICA



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
VICERRECTORÍA DE ACCIÓN  
SOCIAL  
TRABAJO COMUNAL  
UNIVERSITARIO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE  
INGENIERÍA TOPOGRÁFICA

TC298-SERVICIO DE  
INGENIERÍA A LA COMUNIDAD  
COORDINADOR: ING. EDWIN PORRAS ARCE  
INTEGRANTES:  
JORDY CHINCHILLA GONZÁLEZ, CARNÉ: B11933  
DIGNORA VARGAS HERNÁNDEZ, CARNÉ: A96534

PROYECTO:  
MONUMENTO  
NACIONAL GUAYABO  
CURVAS DE NIVEL  
A CADA 20 cm

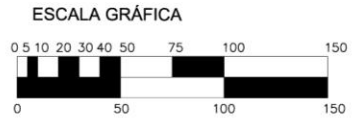
PROVINCIA CANTÓN DISTRITO  
CARTAGO TURRIALBA SANTA TERESITA

CONTENIDO:  
CURVAS DE NIVEL Y MOJONES  
TRASLAPE PROYECTO 2013-2015

ESCALA FECHA LÁMINA  
1:1000 JULIO 2015 2



SIMBOLOGÍA	
△	RASGOS
○	TUMBA



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
VICERRECTORÍA DE ACCIÓN SOCIAL  
TRABAJO COMUNAL UNIVERSITARIO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA TOPOGRÁFICA

TC298-SERVICIO DE INGENIERÍA A LA COMUNIDAD  
COORDINADOR: ING. EDWIN PORRAS ARCE  
INTEGRANTES:  
JORDY CHINCHILLA GONZÁLEZ. CARNÉ: B11933  
DIGNORA VARGAS HERNÁNDEZ. CARNÉ: A96534

PROYECTO:  
**MONUMENTO NACIONAL GUAYABO**  
**CURVAS DE NIVEL A CADA 20 cm**

PROVINCIA CARTAGO	CANTÓN TURRIALBA	DISTRITO SANTA TERESITA
CONTENIDO: <b>CURVAS DE NIVEL</b> <b>DETALLES Y RASGOS</b>		
ESCALA 1:1000	FECHA JULIO 2015	LÁMINA 3

LÁMINA 3