



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE  
MÉXICO**  
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM TENANCINGO



**“PROYECTO DE SALVAMENTO ARQUEOLÓGICO PARQUE SOLAR  
TULI, MAZAPIL ZACATECAS”**

**REPORTE DE RESIDENCIA DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIATURA EN ARQUEOLOGÍA**

**PRESENTA:**

**PAMELA ITZEL ARRIAGA GONZÁLEZ**

**ASESOR:**

**DRA. ROSA GUADALEPE DE LA PEÑA VIRCHEZ**

**COORDINADOR EXTERNO:**

**ARQUEÓLOGA BAUDELINA L. GARCÍA URANGA**

**MAYO 2021, TENANCINGO ESTADO DE MÉXICO, MÉXICO**

## Índice

Introducción.....	5
Antecedentes .....	10
Geográficos.....	10
Paleontológicos.....	21
Históricos.....	21
Arqueológicos .....	22
Objetivos de proyecto.....	26
Fase I Prospección.....	28
Metodología .....	28
Desarrollo.....	29
Registro .....	29
P.S.T. 1 El Tullillo.....	36
P.S. T. 2 Las Víboras .....	38
P.S.T. 3 Los Diablos .....	40
P.S.T 4 Tres Cruces.....	46
Fase II Registro y excavación .....	49
Desarrollo .....	49
Traslape de Sitio P.S.T. 3 Los diablos.....	51
CR3.....	51
UE1 .....	57
Trabajos en Sitio P.S.T. 2 Las Víboras.....	61
Unidades de registro .....	61
Pozo de sondeo 1 .....	66
Trabajos en P.S.T. 1 El Tullillo .....	70

Unidades CR1 y UE1 .....	73
Trabajos en P.S.T. 3 Los Diablos.....	81
CM .....	81
UE4 .....	82
Trabajos en P.S.T. 4 Tres Cruces .....	91
Fase III Análisis de materiales.....	94
Desarrollo.....	94
Material Óseo .....	94
Conclusiones.....	97
Cerámica .....	99
Metodología .....	101
Forma.....	102
Función .....	106
Pasta .....	107
Técnica de elaboración de la forma .....	109
Cocción .....	110
Acabado de superficie.....	111
Grupos cerámicos.....	112
Rojo sobre bayo .....	112
Café pulido .....	120
Rojo sobre blanco .....	125
Rojo y café .....	127
Rojo pulido .....	129
Rojo alisado .....	131
Rojo naranja.....	132

Café burdo .....	133
Naranja torneado .....	135
Conclusiones .....	138
Consideraciones finales.....	140
Bibliografía .....	142

## Introducción

El presente reporte desarrolla mi participación de 10 meses en el Proyecto Parque Solar Tuli, desarrollado por el Centro INAH Zacatecas, aprobado por el Consejo de Arqueología con el oficio con número: 401.1S.3-2018/110. Durante la temporada de prospección, registro y excavación del 5 de junio del 2018 al 1 de diciembre del mismo año, realizada en la Comunidad de Mahoma, municipio de Mazapil (Figura 1), para continuar con la temporada de gabinete del 2 de diciembre del 2018 al 31 de marzo del 2019 en el museo de Guadalupe, Zacatecas, donde se realizaron trabajos de análisis de materiales arqueológicos tales como de Lítica Tallada, Lítica Pulida y Cerámica, este último desarrollado por la presente. Así mismo el procesamiento de datos de distribución y generación de informe.

La investigación arqueológica en México tiene diversas vertientes, dependiendo de los objetivos que los originan y en los casos de Salvamento arqueológico, son generados directamente por la solicitud de un particular por la afectación directa, construcción de una obra, el cual tiene la obligación jurídica de solicitar al Instituto Nacional de Antropología (INAH) el apoyo en la creación y desarrollo de un proyecto el cual tiene como objetivo principal registrar los sitios o bienes muebles e inmuebles que se pudieran ver afectados o destruidos, así como la recopilación de datos arqueológicos sobre los grupos antecesores de la región.

En el marco de la reforma energética y con la intención del gobierno federal por transformar la forma de producción energética por “energías más limpias” como son las eólicas y fotovoltaicas, en el plazo de Agosto 2018 a Junio de 2019 se prevé la operación de 84 nuevas centrales generadoras de energía, 42 son parques fotovoltaicos, se encuentra contempladas 3 para el Estado de Zacatecas (Figura 2) (run rún energético, 2018) de las cuales una es el parque fotovoltaico Tuli aprobado el 24 de Noviembre del 2016 en sesión ordinaria por la Comisión Reguladora de Energía con la capacidad de generar una corriente alterna de 150MW mediante una central, interconectada a la red nacional, mediante la subestación Primero de Mayo de la CFE (García , 2019) de 513.437 hectáreas en la comunidad de Mahoma, municipio de Mazapil (Figura 3).



Figura 1. Ubicación de Mazapil, Zacatecas, con referencia de la República Mexicana (tomado de INEGI)



Figura 2. Distribución de nuevas generadoras eléctricas en México (tomado de run rún energético, 2018)

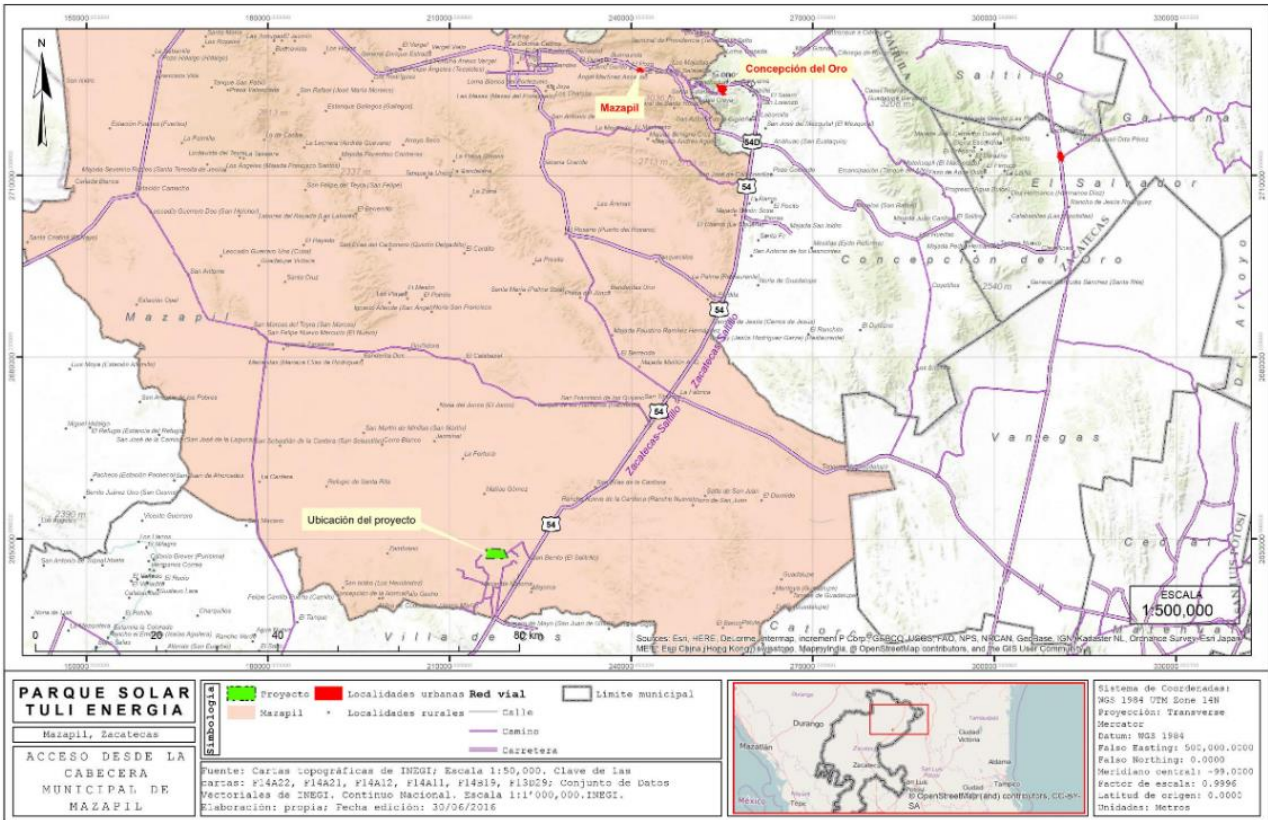


Figura 3- Figura de localización del Parque Tuli, dentro del municipio de Mazapil. (tomado de Tuli Energía, S. de R.L de C.V., 2017).

El proyecto Parque Solar Tuli Energía es una instalación, desarrollada en el predio conocido como El Tulillo, ubicado a 6 km al norte de la población de Mahoma, Municipio de Mazapil, se accede por la carretera federal N° 54 Zacatecas-Saltillo, desviación en el km 154, al noreste de Zacatecas (Figura 5). Estará formada por módulos fotovoltaicos montados sobre un seguidor solar conectado a un eje horizontal, con movimiento de giro oscilante desde +45° grados a -45° grados (Tuli Energía, S. de R. L de C.V., 2017:8) distribuidas en segmentos verticales, orientados norte-sur (segmentos rojos en Figura 4), conectará con una subestación elevadora y una línea de transmisión.



Las coordenadas del polígono son:

V1 218924e - 2648256n

V3 216036e – 2646784n

V2 219669e - 2646677n

V4 216027e- 2648378n

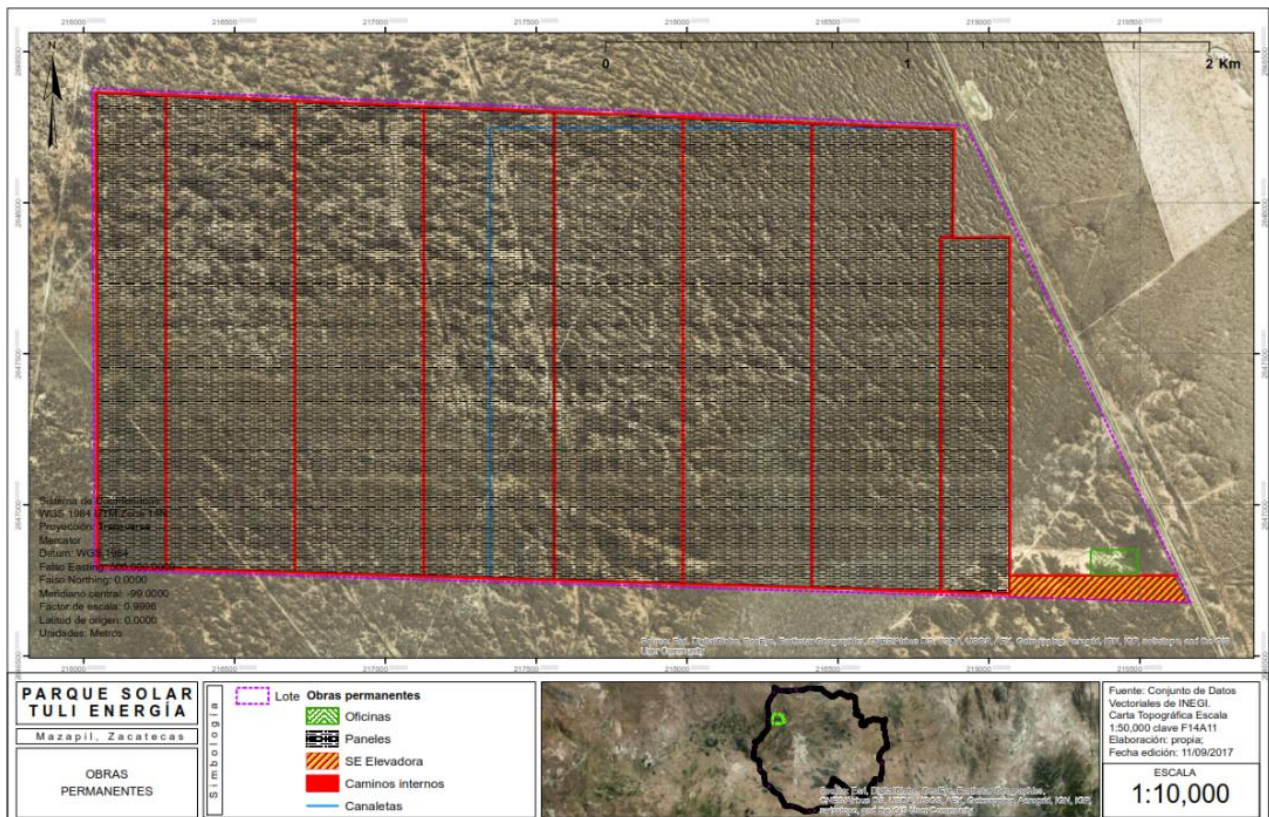


Figura 4. Figura de construcción Parque Tuli.



Figura 5. Ruta de acceso al Parque Tuli desde la población de Mahoma (línea verde) polígono del parque (línea roja).

#### Antecedentes

#### Geográficos

El Estado de Zacatecas tiene una gran diversidad geográfica y ambiental donde convive paisajes desérticos, valles y serranías. El parque se localiza en el municipio de Mazapil el más grande del estado, que colinda al norte con el estado de Durango y Coahuila, y los municipios de Melchor Ocampo y Concepción del Oro, al sur este con el estado de San Luis Potosí, al sur oeste con los municipios de Villa de Cos y Francisco R. Murguía. Con una latitud en la cabecera municipal de 2264 msnm, y de 1500 hasta los 500 msnm en las partes de valle. Su principal elevación es el Pico de Terán. Es el municipio con mayor volumen de producción de Oro, Zinc y Plomo, y el segundo en producción de Plata (INEGI, Anuario estadístico y geográfico de Zacatecas 2017, : 39).

El relieve es una planicie con ligera bajada de las elevaciones cercanas como son el Cerro El Cabreo, Cerro El Gringo y Cerro el Trueno, la corriente más cercana es el Arroyo intermitente; el Salitrillo (Figura 6), el tipo de rocas son sedimentarias, con suelos dominantes de castañozem y regosol. Una vegetación predominante de tipo matorral y un clima seco templado con lluvias en verano (INEGI, 2019).

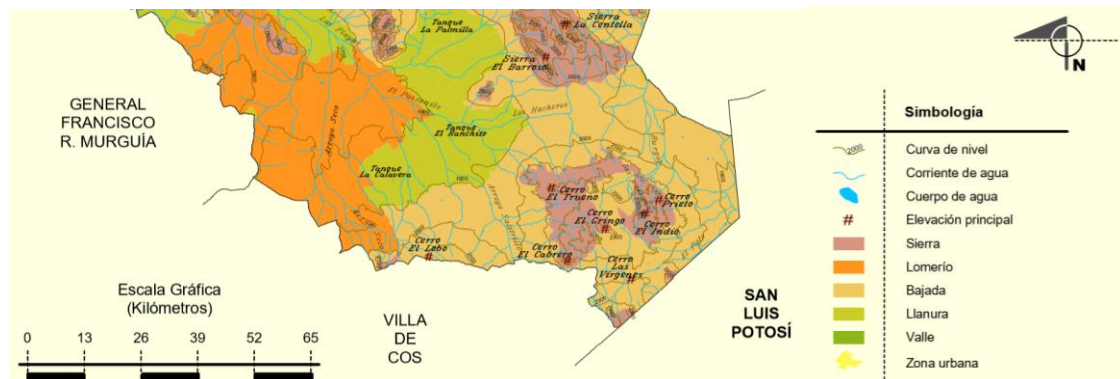


Figura 6. Relieve de zona sur de Mazapil de INEGI, 2019.

La comunidad de Mahoma al sur del municipio de Mazapil se encuentra en la provincia fisiográfica de la Mesa Central, caracteriza por tener una gran área de llanuras y algunas sierras dispersas. El área de estudio se encuentra al norte de dicha provincia y corresponde al valle de Santa Rita cuyos depósitos sedimentarios corresponden a Arenisca-lutita, conglomerado polimíctico y graba-conglomerado polimíctico. Destacan en superficie sedimentos con texturas arenosas y arcillosas (Figura 7), afloramientos de roca sedimentaria, así como intrusiones de gravas y cantos de origen diverso (García, 2019)



Figura 7. Muestra de superficie.

Es una zona semiárida, de clima seco con lluvias en verano, la vegetación está determinada por la adaptación a la temperatura, sistema pluvial, suelos poco profundos y alta salinidad, siendo el ecosistema de matorral xerófilo el predominante en regiones de clima seco (Figura 8), dentro de esta denominación general se incluyen numerosos tipos de vegetación, como el de matorral micrófilo, propio de terrenos planos (Mora , y otros, 2014) , como es el caso.



Figura 8. Vista general del paisaje de matorral.

El matorral corresponde a la comunidad vegetal más diversa. Están presentes en el 29.7% del territorio del país con una extensión de 576, 747 km<sup>2</sup>, presente desde el nivel del mar hasta 3,000 msnm, principalmente presente en la parte norte centro del territorio mexicano (CONABIO, 2021) (Figura 9).

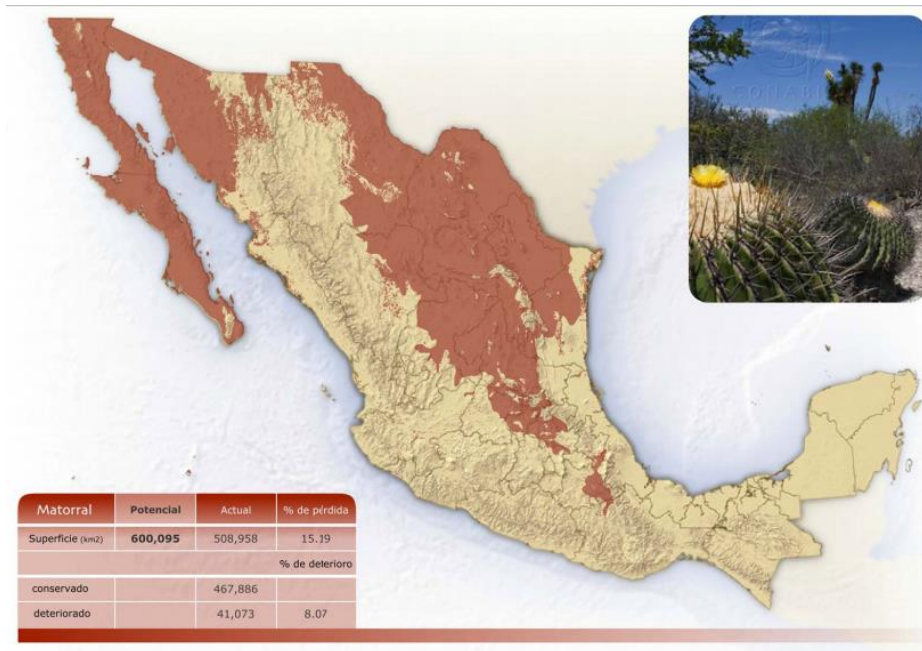


Figura 10. Mapa de distribución de matorral en territorio mexicano (CONABIO, 2021).

El matorral desértico micrófilo se caracteriza por la comunidad arbustos de hoja o folio pequeño de 2m a 3m de altura, y se distribuyen de forma interrumpida de las cuales la principal es la *Larrea tridentata* comúnmente conocida como “Gobernadora” (Mora , y otros, 2014) (Figura 11). Entre la variedad se encuentra: *Opuntia Leucotricha* nopal duraznillo, *Acacia farnesiana*; huizache, *Fouquieria splendens*; ocotillo, *Prosopis juliflora* y *Prosopis laevigata*; mezquite, *Cylindropuntia imbricata*; cardenche (Figura 15), *Cylindropuntia leptocaulis*; tasajillo (Figura13), *Myrtillocactus geometrizans*; garambullo, *Helianthus cernuus*; hojasén, *Euphorbia antisiphilitica*; candelilla, *Yuca peroculosa* y *Yuca filifera* (Figura 12); Izotes y Variedades de Cactaceae; cactus (Figura) (CONABIO, 2021).



Figura 11. *Larrea tridentata* comúnmente conocida como “Gobernadora”.



Figura 11. Vegetación regular en parque fotovoltaico Tuli, palma Yuca.



Figura 12. Nopalera en parque Tuli



Figura 13. Cactáceas del parque Tuli.





Figura 15. *Cylindropuntia imbricata*; cardenche.

De la fauna observable se encuentran mamíferos como: Cervidae; venado, *Felis silvestris* gato montés, *Puma concolor*; puma o leon de montaña, *sus scrofa*; jabalí, *Canis latrans*; coyote, *Lepus californicus*; liebre (Figura 16), *Lasiurus blossevilli*; murciélago (CONABIO, 2021).



Figura 16. Ejemplo de liebre, abundante en la región.

Una vasta diversidad de reptiles: *Crotalus atrox*, *C. lepidus*, *C. molossus* y *C. scutelatus*; víboras y serpientes de cascabel (Figura 17), *Aspidoscelis parvisocia*, *Xenosaurus rectocollaris*, lagartijas, *Phrynosoma platyrhinos*; camaleón del desierto (Figura 18) (CONABIO, 2021).



Figura 17. Ejemplo de fauna local, serpiente de cascabel.



Figura18. *Phrynosoma platyrhinos*; camaleón del desierto.

Entre las aves están; *Falco mexicanus*; Halcón mexicano, *Buteo jamaicensis*; águila cola roja, *Aquila chrysaetos*; águila real (Figura 19), *Athene cunicularia*; lechuza o tecolote, *Accipiter cooperii*; gavián, *Callipeplagambelli*; codorniz, *corvus corax*; cuervo, *Cathartes aura*; buitres o zopilotes, *Geococcyx velox*; correcaminos y *Gypaetus barbatus*; quebranta huesos (CONABIO, 2021), entre las más sobresalientes.



Figura 19. Ejemplo de ave de la región; águila.

## Paleontológicos

En la región noreste de zacatecas se localiza el sitio “Cañada el Astillero” en el municipio de Concepción del Oro, correspondiente a la era Mesozoica, periodo Cretácico, reconocido por ser un afloramiento de fósiles invertebrados y plantas, entre los que hay amonitas, crustáceos y plantas. También hay cercanía con los sitios de Coahuila de Zaragoza en los municipios de Parras de la misma temporalidad (Sistema único de Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas).

## Históricos

En las crónicas realizadas por religiosos como el Obispo Alonso de la Mota y Escobar, y el fraile franciscano José Arlerguin, para el siglo XVII, mencionan las condiciones de inospitalidad y poca productividad de las tierras para la agricultura, contrastando con su alta productividad en metales como el oro y la plata (Panico & Garibay Orozco, 2010, : 62). Esto se vio opacado por la fuerte resistencia de los grupos originarios quienes fueron desplazados de sus territorios y sometidos por la fuerza velica, económica y religiosa para trabajar en la implementación de haciendas agrícolas y de beneficio de la plata.

Como parte de la colonización de estos territorios del norte de la nueva España, se comienzan las expediciones con el fin de dar a conocer los recursos naturales que pudieran ser aprovechados, esto atrae el interés por la búsqueda de metales preciosos y tierras productivas para la agricultura y la ganadería. Registrándose la primera llegada de guerreros españoles en 1568 al Valle de Mazapil quienes se establecieron con trabajos de minería, para fundar el Real de Minas con su primer Alcalde Francisco Valverde (Panico y Garibay Orozco, 2010, : 66). Estableciendo un nuevo sistema socioeconómico en la región, que principalmente pretendía la agrupación de los habitantes originarios que se mantenían dispersos y móviles, conocidos como Chichimecas, para ser utilizados como mano de obra en la explotación de los recursos mineros.

Diez años después de las primeras incursiones, el Real de minas de Mazapil estaba administrado por cuatro haciendas, siendo las principales la Hacienda de Cedros y Bonanzas, pertenecientes a la familia Guerra Reza y al Capitán Francisco de Urdiñola (Panico y Garibay Orozco, 2010, : 70). Aumentaba su importancia el territorio por localizarse cercano al Camino Real de la provincia de Nuestra Señora de Zacatecas y al puerto de Pánuco, que facilitaba el tránsito de plata (Panico & Garibay Orozco, 2010, pág. 69).

Fue hasta mediados del siglo XVII, y tras la llegada de diferentes grupos de “trabajadores” de diversas regiones, algunos como hombres libres y otros como esclavos o fugitivos, que las haciendas de beneficio comienzan su apogeo, siendo el mayor latifundista de la región Francisco de Urdiñola perteneciente a un cerrado grupo de terratenientes que habían creado un sistema social fundamentado en la actividad minera de tipo proto industrial, implementando la ganadería que viene a consolidar la actividad socio económica del valle de Mazapil (Panico y Garibay Orozco, 2010, : 72-73).

### Arqueológicos

Los trabajos para el estado de Zacatecas se comenzaron enfocados al estudio de la llamada frontera norte de Mesoamérica, al noroeste del estado, cuando en 1908 el Arqueólogo Manuel Gamio realiza las primeras exploraciones, trabajos seguidos y ahondados por los miembros de la Universidad de Southern Illinois por J. Charles Kelley (Noriega, 1975, : 419) quien propone una tipología cronológica, para la cerámica de Alta Vista denominada cultura Chalchihuites por J. Alden Mason en 1937 (Córdova Tello y Martínez Mora, 2006) De estos trabajos y analogías comparativas sobre la procedencia del material cerámico se situaba una temporalidad entre 900 a 1200 d. C. y dos ramas la Suchil (para manifestaciones tempranas) y Guadiana (manifestaciones tardías) por los acabados y decoraciones se dice que estos grupos humanos compartían y tenían fuertes relaciones sociales con los grupos de Sinaloa, Jalisco y Michoacán. (Noriega, 1975, : 424) Para 1961 Agustín Delgado presenta los resultados del recorrido desde el área El Teúl y La Purísima, al sur del estado, hasta El Zape al norte de Durango proponiendo dos

fases de desarrollo basadas en la cerámica; la primera del 400 a 800 d. C. con influencia del Occidente y la segunda del 800 al 1000 d.C. (Córdova Tello y Martínez Mora, 2006).



Figura 20. Zona Arqueológica La Quemada, vista a la pirámide votiva.



Figura 21. Cerámica Súchil.

A su vez Weigand menciona la importancia que tuvo Zacatecas en el ámbito de la minería desde el Clásico temprano, tanto en la región de Chalchihuites como cerca de Mazapil y Concepción del Oro (Weigand, 1993, : 245). Reconociendo esta zona como la tercera en importancia por la explotación escasa de recursos de lujo; como la turquesa química, que era administrados sistemáticamente por Teotihuacán. (Weigand, 1993, págs. 247, 248). En el mismo trabajo se menciona que la región al noreste del estado es rica en cobre y se puede encontrar la turquesa química, de tres variantes, en superficie, lo que la hace susceptible a la explotación, además hay presencia de cobre nativo, malaquita, crisacola y calcopirita (ibidem: 300).

En 1884 Shinn, reporta lo que él nombra “agujeros de coyote”, que podrían estar asociados a exploraciones mineras prehispánicas, ya que se encuentran asociados a materiales como mazos y martillos de piedra. En la misma zona, en dos localidades se registra la presencia de tiestos, uno de ellos compatible con el tipo negro sobre blanco de la Huasteca del Posclásico (Weigand, 1993, pág. 302). Geográficamente el acceso a Mazapil es más favorable desde la Huasteca, a diferencia de la ruta desde Chalchihuites, proponiendo la brecha de Nieves-Carazar-Camacho-Tanque de Guadalupe-Mazapil (Weigand, 1993, : 303).

Trabajos más recientes, corresponden a los realizados por el INAH Zacatecas, registrando 10 sitios arqueológicos, todos a cielo abierto, el de “Arroyo del Tejón” y P1S4 con estructuras, el P2S3 se recuperaron fragmentos de artefactos de molienda como mano de metate y mortero (INAH, 2019)



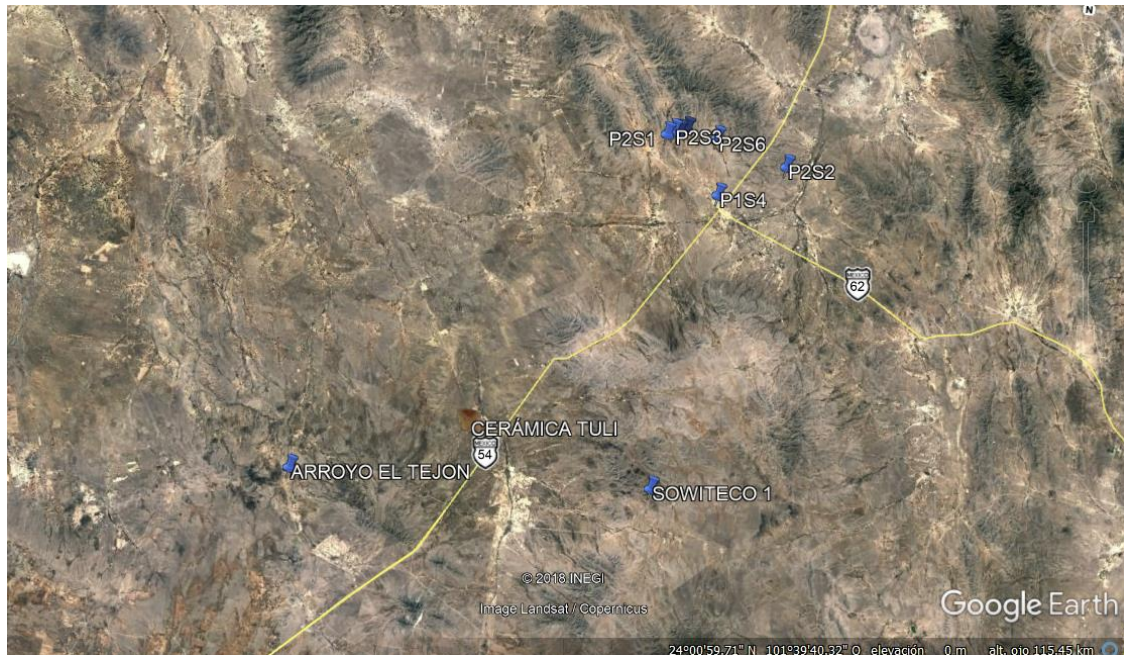


Figura 22. Distribución de sitios arqueológicos de Mazapil cercanos al parque Tuli.

En el caso particular del municipio de Mazapil los trabajos arqueológicos han sido intervenciones de salvamento, desde el 2002 hasta el 2006, donde no se registraron sitios y la presencia de material correspondió a Lítica tallada dispersa y escasa. Para el 2014 en el ejido de San Tiburcio se registran ocho sitios arqueológicos y tres históricos. En el mismo año unos kilómetros más al sur se registró otro sitio arqueológico en los terrenos de la ex Hacienda de Mahoma (García , 2019 , : 32).

## Objetivos de proyecto

Con base en los antecedentes paleontológicos, históricos y arqueológicos citados, los objetivos generales del proyecto Parque Solar Tuli y sus obras asociadas fueron:

1. La ubicación y registro de localidades paleontológicas y arqueológicas de cazadores recolectores, cazadores cultivadores y agricultores que pudieran ser afectadas por las obras.
2. La determinación de la secuencia ocupacional prehispánica de los sitios encontrados y de los patrones de asentamiento correspondientes.
3. La identificación de elementos de cultura material que permitieran conocer sus modos de vida, organización social y territorialidad, así como sus relaciones intra y extra regionales.
4. Inferir en lo posible la filiación de la cultura material.
5. La emisión de dictámenes de afectación o no de sitios arqueológicos y el establecimiento de las restricciones correspondientes.

El proyecto se planteó para un desarrollo consecutivo de las fases, aunque en la práctica se aplicaron adaptaciones para cumplir con los objetivos en tiempo y forma.

### Cronograma de actividades

Años 2018/2019	Actividad	Desarrollo
Junio / Septiembre	Prospección	Recorrido sistemático de 513 hectáreas, por transectos de 50m de ancho por largo variable. Recolectando el material disperso y delimitación de sitios arqueológicos.
Octubre / Noviembre	Registro y Excavación	Se registró el material lítico, cerámico y óseo, de superficie mediante la realización de Campos de Material, Cuadros de Recolección. Así como la realización de unidades de excavación en los sitios de P.S.T. 1 el Tullillo, P.S.T. 2 Las víboras y P.S.T. 3 Los diablos.
Diciembre / Marzo	Análisis de materiales y redacción de informe final.	Comenzó con la limpieza y marcado de material, para la clasificación por atributos, en particular de la cerámica, para hacer la correlación cultural con otros grupos cerámicos cercanos de San Luis Potosí.

Figura 23. Cronograma de actividades en el proyecto Parque solar Tuli.

## Fase I Prospección

### Metodología

Consistió en recorrer de manera sistemática la totalidad de 513.437 ha. Dividiendo el área en transectos lineales orientados este-oeste con longitudes variables que iban desde los 5 km. hasta los 1.5 km., un ancho variable de 50 m. a 25 m. (Figura 24) determinadas por la vegetación sinuosa o el difícil acceso. Se comenzó atendiendo las necesidades de construcción que determinaron la zona de las primeras 100 ha. limitantes al norte del predio, por ser el área donde se comenzaría el despalme para colocación de malla perimetral, continuando con la zona de este, centro y oeste del parque.

Se formaron equipos de un arqueólogo con dos ayudantes de cuadrilla a quien se capacitó para la localización del material arqueológico de superficie (Figura 25). Así como el apoyo de seguridad por fauna local y su amplio apoyo como guías locales.

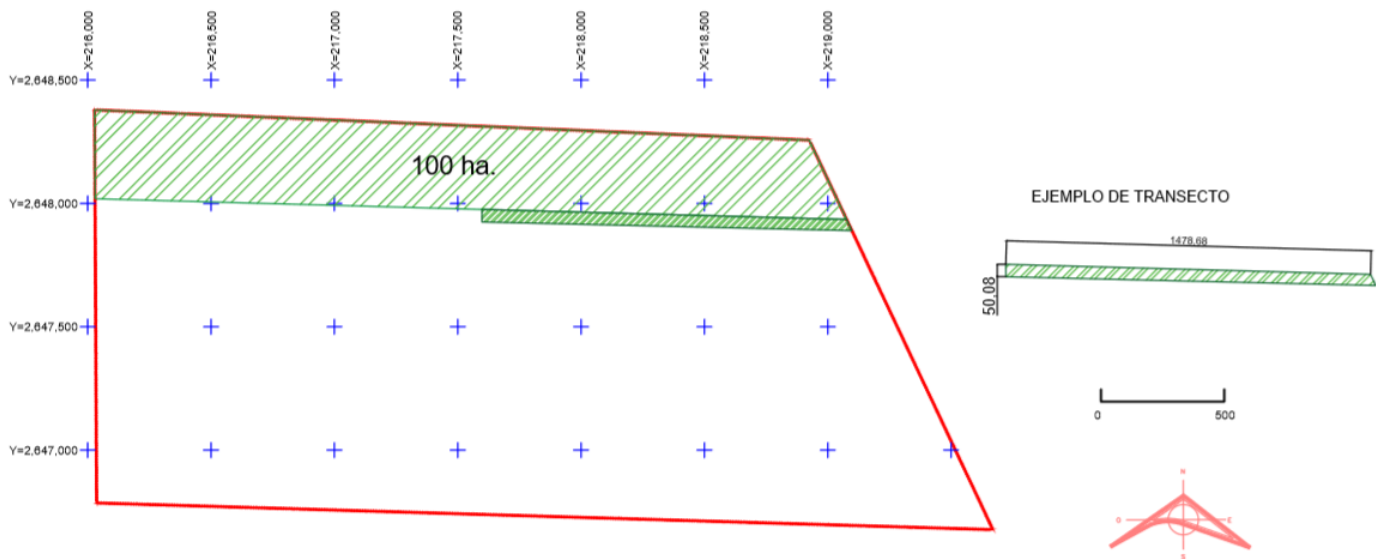


Figura 24. Ejemplo de trazado de transectos, y polígono de las primeras 100ha. de Parque Solar Tuli.



Figura 25. Prospección en Parque Solar Tuli.

### Desarrollo

Mis responsabilidades en esta fase consistían en la planificación diaria de los transectos que se prospectarían, indicado por coordenadas de inicio y término para cada compañero del equipo, así como facilitar las coordenadas de la poligonal recorrida con el total de hectáreas y su localización respecto a la poligonal del parque. El registro digital en la base de datos del material arqueológico recolectado, ya que al terminó semanal se entregaba una relación de datos con las bolsas de material, para almacenar en el campamento. Al momento de localizarse un sitio, se realizaba la poligonal y la cédula de Registro de Zonas y Monumentos.

### Registro

Durante los trabajos de prospección en el área, se llevó a cabo una recolección de tipo sistemática controlada no selectiva (Figura 26), el material se registró determinado por su abundancia, generándose diversas claves; materiales aislados (**MA**), y recolección general (**RG**) para los que se encontraban en un mismo punto, uno o varios materiales pero no se extendían en una área considerable como sitio,

(**MS**) para materiales asociados a un elemento, (**CM**) como campo de materiales; el cual era una extensión delimitada poligonalmente donde la presencia de material era constante y abundante, dentro de un sitio, se trazaba con el GPS y se consideraba una coordenada central, y cuadro de recolección (**CR**) consistía en identificar la zona más abundante de material y trazar una retícula con coordenada en el extremo noroeste, utilizando la nomenclatura de letras de norte/sur y números arábigos en orden creciente de oeste/este, para el dibujo espacial de cada material. Estos materiales fueron georreferenciados en el lugar donde se hallaron, fotografiados, embolsados y etiquetados (Figura 26).

Las áreas determinadas como sitios de interés arqueológico se generaron basándonos en un criterio de presencia y abundancia de material de superficie, señalando la cantidad y tipo de material; cerámico (**CM**), lítica tallada (**LT**), lítica pulida (**LP**), y hueso (**HU**). Las poligonales generadas se entregaron al personal de topografía de construcción para ser marcadas y señalizadas como zonas restringidas para la segunda fase del proyecto, agregándoles una zona de amortiguamiento periférico de 20 metros preventivos para los trabajos de construcción. Se generó una clave para nombrar los sitios con la abreviatura **P.S.T.** (Parque Solar Tuli) seguido del número consecutivo, por orden de hallazgo, y un nombre coloquial con el que se identifique la zona.



Figura 26. Registro de material en superficie, Parque Solar Tuli.


	<b>INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA</b> <b>CENTRO INAH ZACATECAS</b> PROYECTO PARQUE SOLAR TULI	
	SITIO _____ UNIDAD _____ COORDENADAS _____ E _____ N NIVEL _____ MATERIAL _____ BOLSA No. _____ FECHA ____/____/____	
RECOLECTÓ _____		
OBSERVACIONES _____		

Figura 27. Ejemplo de la etiqueta empleada para el registro del material.

El material recolectado en esta fase fue:

De lítica tallada, incluyendo artefactos concluidos (simples y complejos) (Figura 28), preformas (en sus variantes: temprana, intermedia y tardía) y desechos de talla (núcleos, lascas 1°, 2° y 3°), dando un total de 1070 unidades (García , 2019, : 40).

De lítica pulida se registraron 4 piezas (Figura 29), de un total de 16 (ibid, :206).

La cerámica recolectada en prospección (Figura 30) fue de 187 tiestos, 12 ubicados como prospección general y 175 en el sitio P.S.T. 3 Los Diablos, se encontraban en buen estado de conservación a pesar de su exposición a la intemperie, fueron registrados dos cuadros de recolección en este sitio, por la cercanía que con el campamento base del parque, y su alta afluencia de personal de construcción en la zona, para evitar la alteración del contexto y saqueo del material.

El material óseo se encontraba muy fragmentado (Figura 31) por lo que se decidió no contabilizarlo.



Figura 28. Artefacto de lítica tallada (tajador), recuperado en prospección como MA.



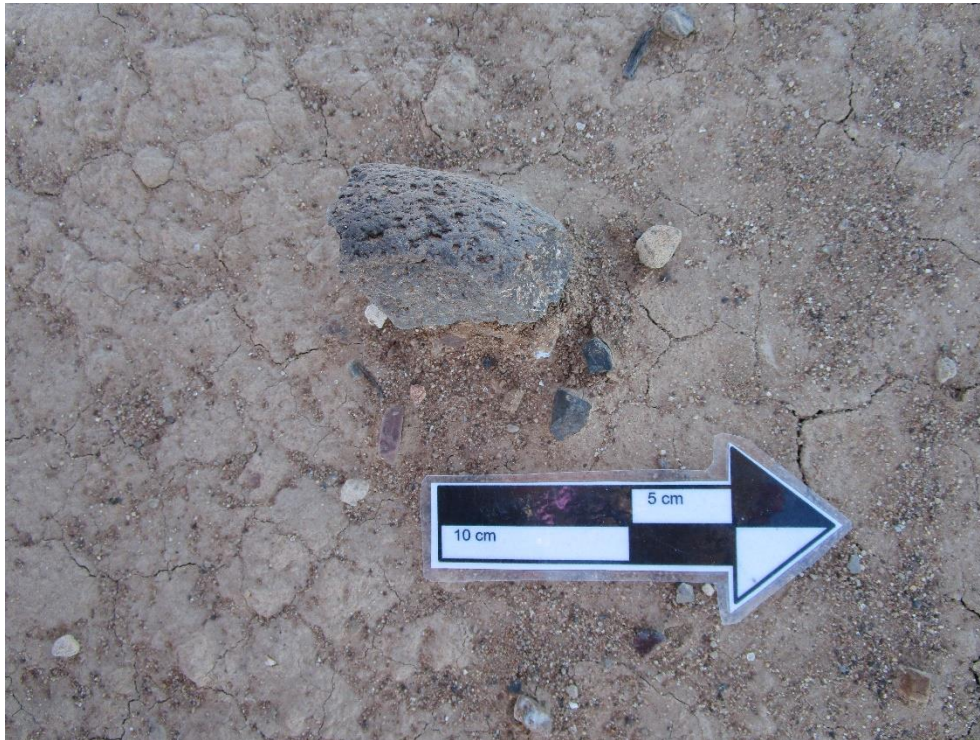


Figura 29. Material de lítica pulida, recuperado en prospección, como RG.



Figura 30. Material cerámico en superficie, registrado RG.



Figura 31. Material óseo, sin recolección en fase de prospección.

Siguiendo esta metodología se registraron cuatro sitios dentro del polígono de parque (Figura 32).

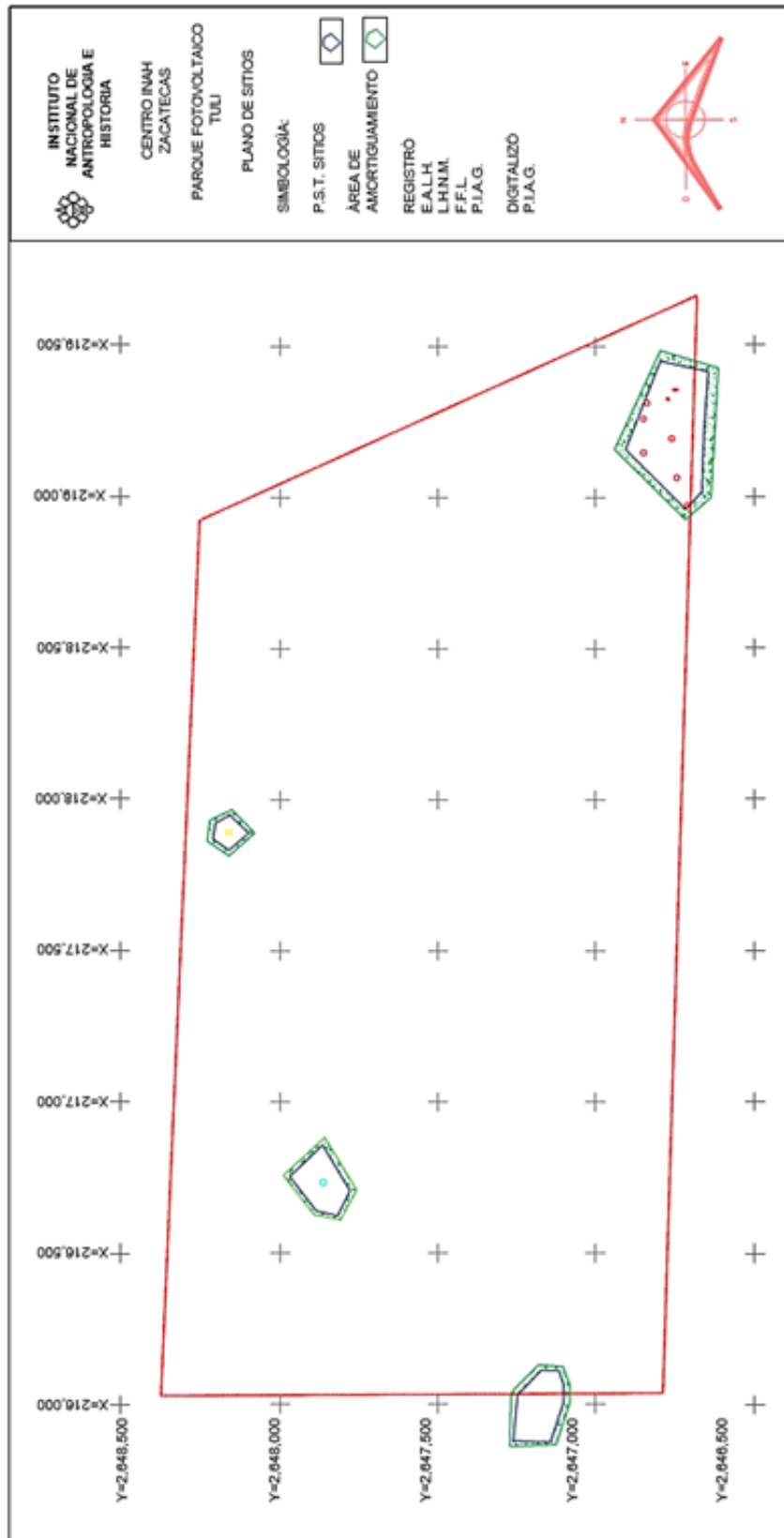


Figura 32. Distribución de los sitios dentro de la poligonal del Parque Tuli.

## P.S.T. 1 El Tullillo

Se localizó en la prospección de las primeras 100 hectáreas en la parte centro norte del parque (Figura 32). Un área determinada por la concentración de materiales óseos (Figura 35) con alto grado de fragmentación, erosión y en estado de carbonización por la incineración intencional. Se encontraron algunos elementos cercanos de lítica tallada como un tajador y varias lascas.

Ubicado en coordenada central UTM 217892e 2648161n a una altura de 1956msnm con un área de 7,534m metros cuadrados, más circunferencia poligonal de 20 metros para amortiguamiento de maniobras de construcción. Las coordenadas de los vértices son:

V1. 217949e, 2648161n

V5. 217890e, 2648101n

V2. 217922e, 2648207n

V4. 217834e, 2648163n

V3. 217870e, 2648213n

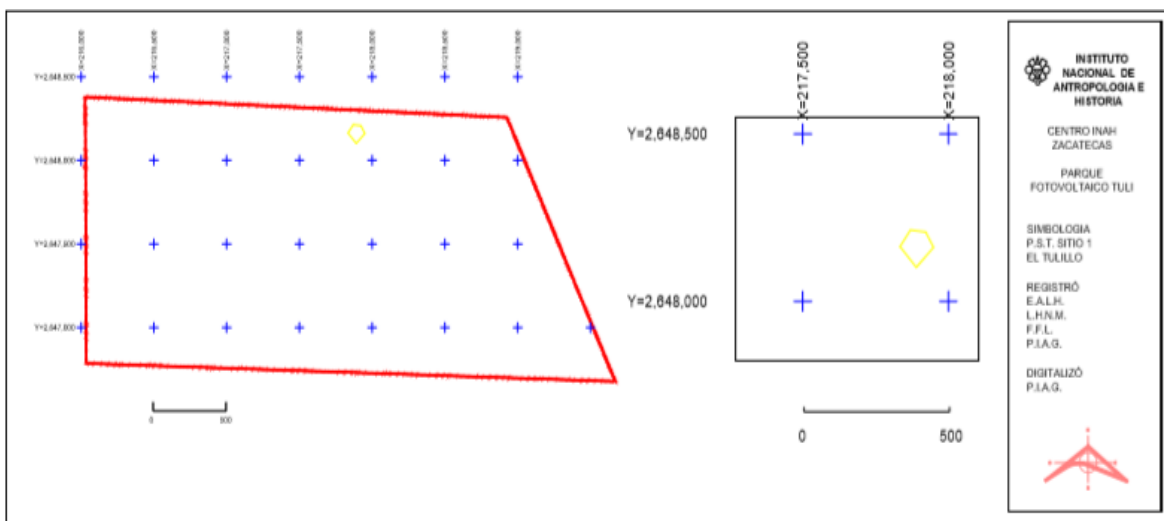


Figura 33. Polígono del sitio P.S.T. 1 El Tullillo, dentro de poligonal del Parque Solar Tuli.



Figura 34. Figura satelital de Google Earth, del sitio P.S.T. 1 El Tullillo.



Figura 35. Concentración de material óseo, sitio P.S.T. 1 El Tullillo.

#### P.S. T. 2 Las Víboras

Localizado en la parte noreste del parque (Figura 36 y 37), determinada por la presencia de lítica tallada en concentraciones de densidad altas y medias. Con una coordenada central de 216727e y 2647869n a 1966 msnm, una dimensión de 24,473 metros cuadrados, con área de amortiguamiento de 20 metros periféricos, sus vértices son:

V1. 216640e, 2647886n

V4. 216706e, 2647779n

V2. 216754e, 2647971n

V5. 216624e, 2647818n

V3. 216858e, 2647866n

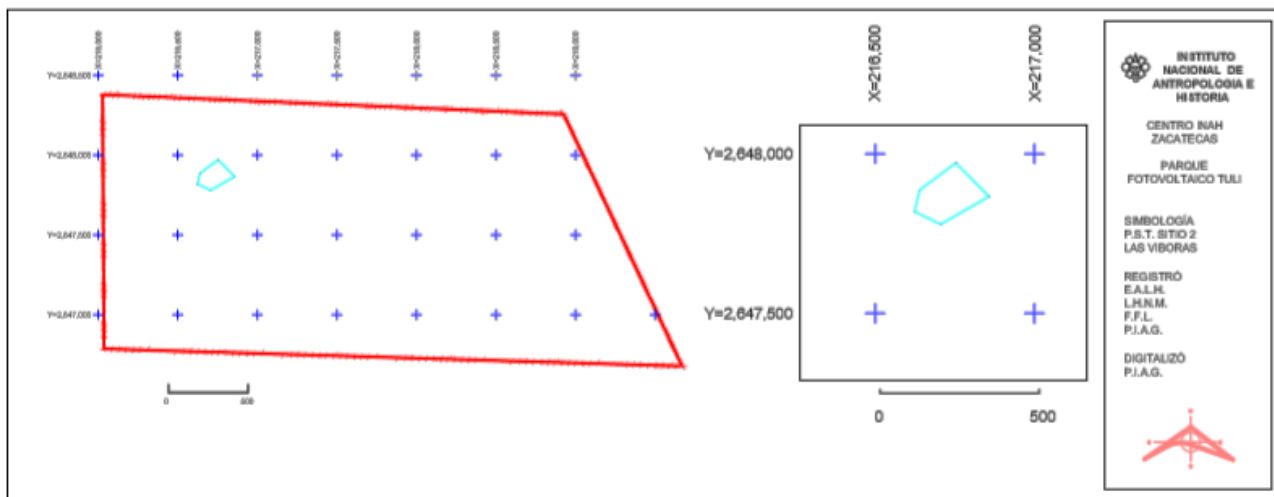


Figura 76. Localización del polígono del sitio P.S.T. 2 Las Víboras, con respecto al Parque Solar Tuli.



Figura 37. Figura satelital de Google Earth del sitio P.S.T. 2 Las Víboras.

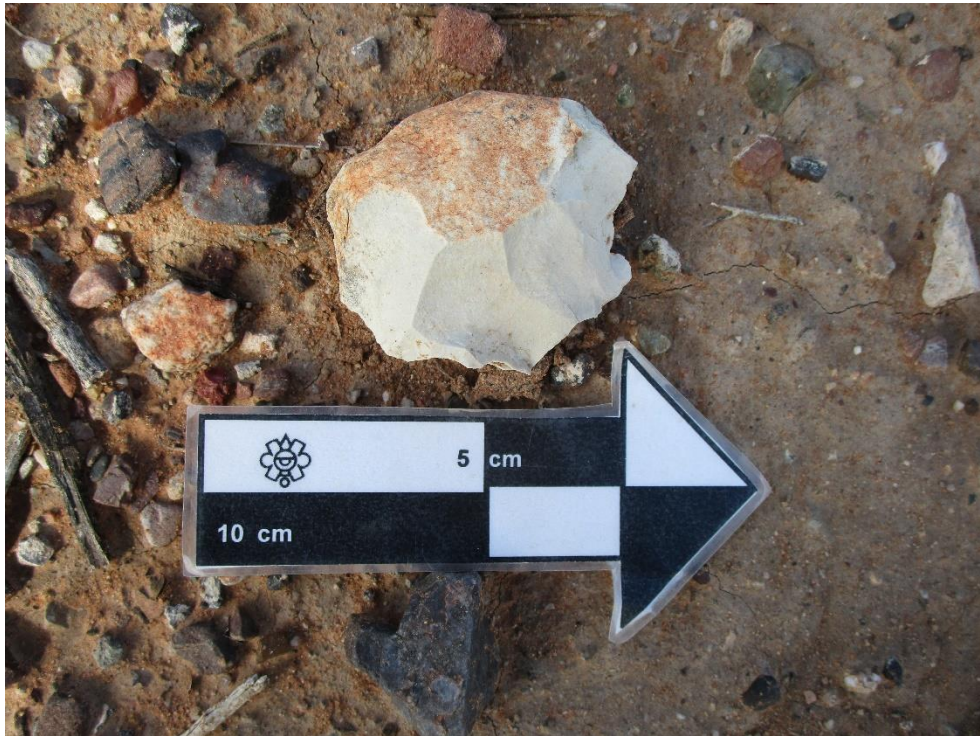


Figura 38. Material lítico de superficie (tajador en pedernal) de sitio P.S.T. 2 Las Víboras.

### P.S.T. 3 Los Diablos

Localizado en el sureste de parque (Figura 39 y 40), coincidía con la zona que se destinaria a la subestación eléctrica del parque fotovoltaico, con coordenada central de 219196e y 2646758n a una altura de 1956 msnm, se extendía en un área de 83,288 metros cuadrados, más un perímetro de amortiguamiento de 30 metros por la cercanía al campamento base del parque. Es el sitio con mayor densidad y diversidad de materiales, se encontró lítica pulida, lítica tallada, y cerámica, elementos asociados como fogatas.

El polígono se compone por los siguientes vértices:

V1. 219159e, 2646904n

V4. 219418e, 2646643n

V2. 218962e, 2646715n

V5. 219019e, 2646663n

V3. 219215e, 2646656n



El proceso de prospección en este sitio se vio condicionado por la destinación de esta zona para la construcción de la subestación ya que el paso constante de personal de construcción afectaría la distribución del material de superficie, por lo que se determinó hacer dos cuadros de recolección en la zona noreste que presentaba mayor densidad de cerámica (Figura ) CR1 con dimensiones de 8 metros norte/sur y 6 metros este/oeste en la coordenada 219325e 2646775n (Figura 17) y CR2 de 7metros norte/sur por 6 metros este/oeste (Figura 18) en 219353e 2646750n.

Se modificaron los transectos más cerrados de 10 metros entre cada arqueólogo con dos compañeros de cuadrilla, para levantar los artefactos de lítica tallada complejos (principalmente puntas, Figura 17).

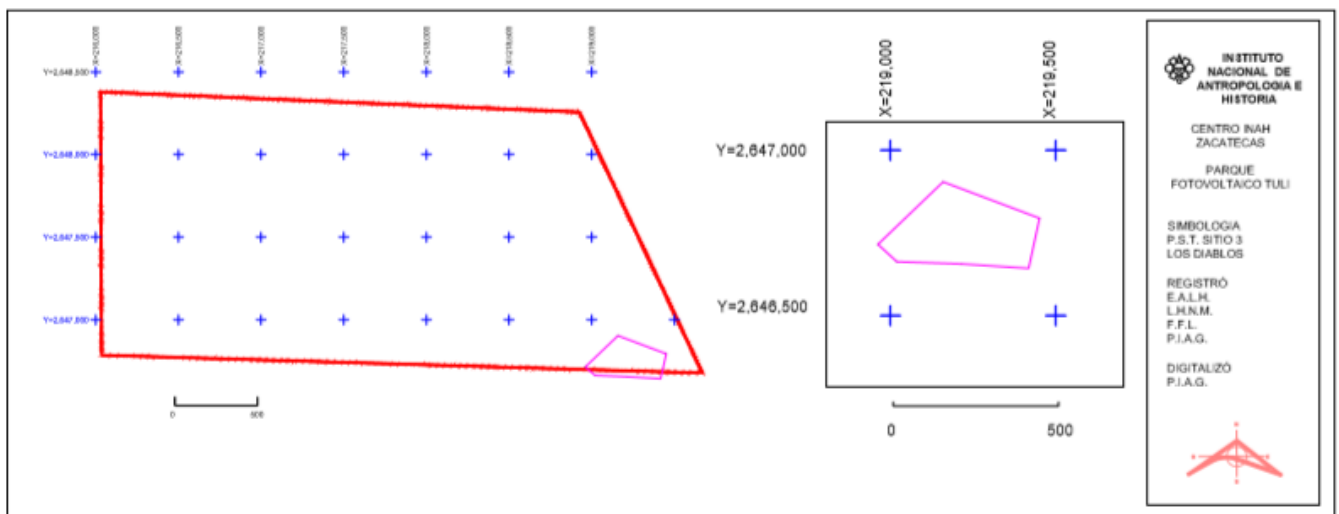


Figura 39. Polígono de sitio P.S.T 3 Los Diablos.



Figura 40. Figura satelital de sitio P.S.T.3 Los diablos.

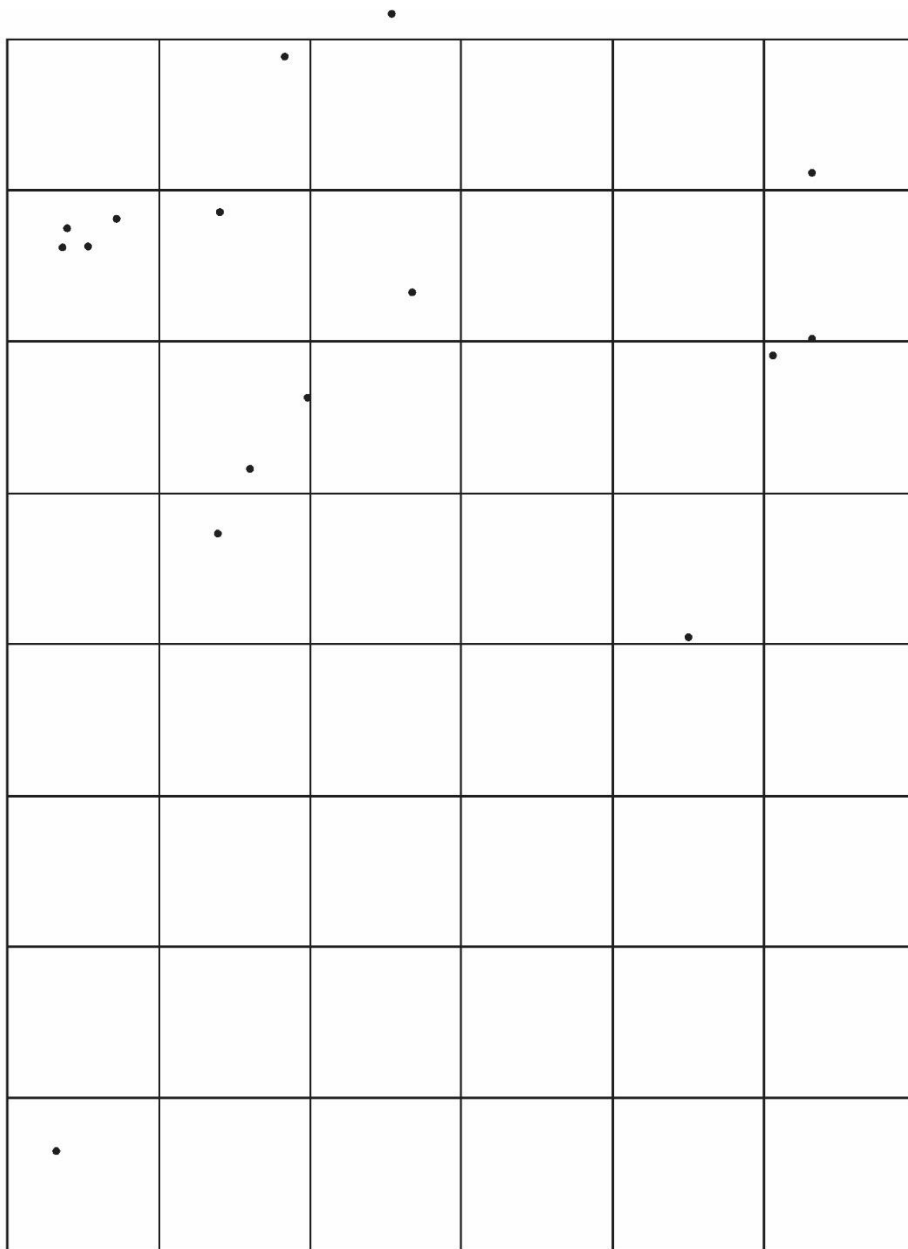


Figura 41. Registro de CR1 en sitio P.S.T. 3 Los diablos.



Figura 42. Densidad de materiales cerámicos y líticos en el sitio P.S.T.3. Los diablos.

219325e  
2646775n



Parque solar Tuli  
Centro INAH Zacatecas

Sitio P.S.T. 3 "Los diablos"

Unidad: CR1

Dimensiones 6m X 8m

Superficie

Escala 1:75

Registró y digitalizó: P. Arriaga

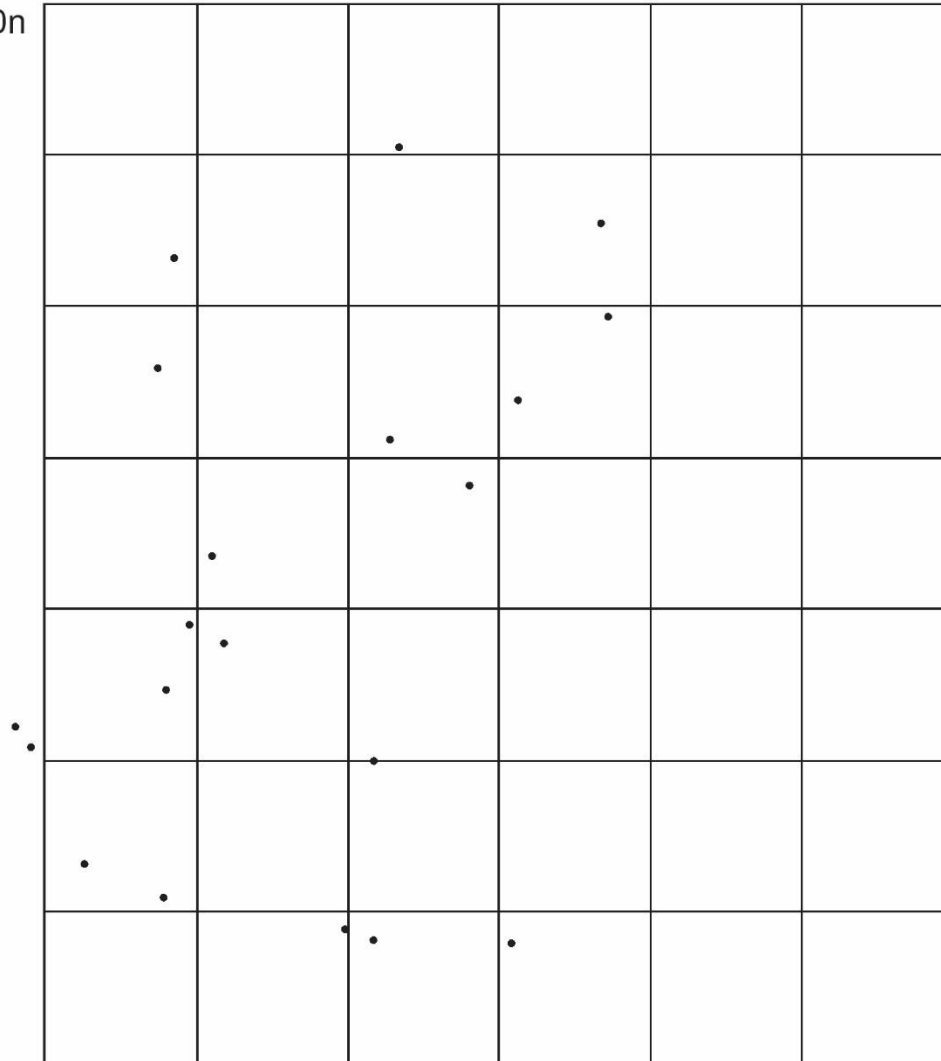
0 1m


• Cerámica



Figura 43. Distribución de tiestos cerámicos en CR1, en sitio P.S.T 3 Los Diablos.

219353e  
2646750n



 **Parque solar Tuli**  
Centro INAH Zacatecas  
Sitio P.S.T. 3 "Los diablos"  
Unidad: CR2  
Dimensiones 6m X 7m  
Superficie  
Escala 1:100  
Registró: E. Leal y F. Flores  
Digitalizó: P. Arriaga

0 1m

 Cerámica



Figura 44. Distribución cerámica en CR2, sitio P.ST. 3 Los Diablos.



Figura 45. Material de superficie, en prospección de sitio P.S.T. 3 Los Diablos.

#### P.S.T 4 Tres Cruces

Localizado en la zona sur oeste del parque (Figura 46 y 47), está determinado por la presencia de artefactos de lítica tallada (Figura 48) en concentraciones dispersas. Su coordenada central es 215987E y 2647230N a 1974 msnm, con una dimensión de 29,329 metros cuadrados, de los cuales solo 7853 metros cuadrados están dentro de la poligonal del parque. Sus vértices son:

V1. 216007e, 2647101n

V5. 216030e, 2647248n

V2. 216062e, 2647101n

V6. 216878e, 2647261n

V3. 216109e, 2647116n

V7. 215875e, 2647143n

V4. 216112e, 2647172n

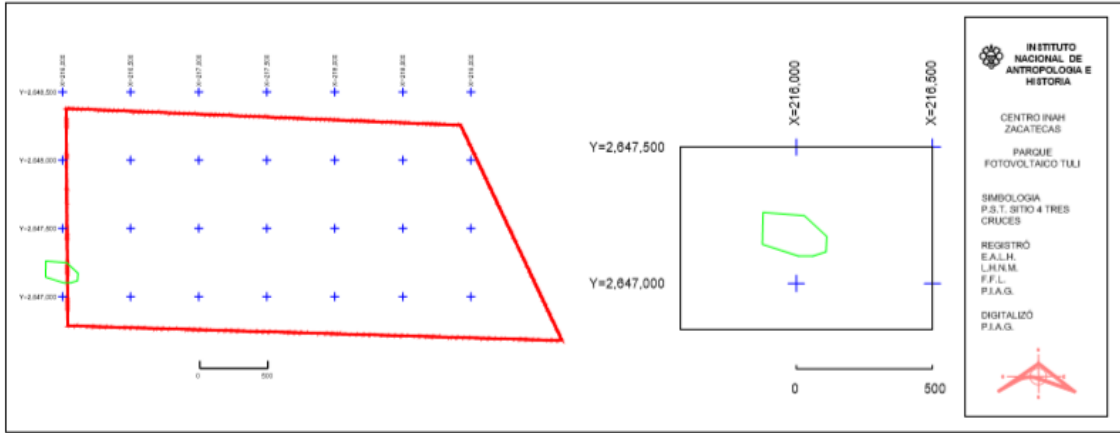


Figura 46. Polígono se sitio P.S.T 4 Tres Cruces, con respecto al polígono del Parque Tuli. 10



Figura 47. Figura satelital de Google Eath de la poligonal del sitio P.S.T. 4 Tres Cruces.



Figura 48. Material de superficie, sitio P.S.T. Tres Cruces.



## Fase II Registro y excavación

### Metodología

Concluyendo la prospección total del parque se continuo con el registro y recolección intensiva de material en los sitios delimitados en la fase anterior. Para posteriormente continuar con la excavación en los que la hubo, esto fue determinado por la cantidad de material existente en superficie y el grado de afectación que realizaría la obra. Por lo que en los sitios de PST.1 El tulillo, P.S.T. 2 Las víboras y P.S.T.3 Los diablos, se propuso la excavación en posos de sondeo de los cuadros de recolección más bastos y recolección específica en el sitio P.S.T. 4 Tres cruces ya que la mayor parte se encontraba fuera de la poligonal de construcción del parque, lo que sugiere que se conservara.

En los sitios P.S.T. 1 El tulillo y P.S.T. 2 Las víboras se encontraban en el área destinada a rieles para montaje de paneles solares, para lo que era necesario retirar la vegetación con una desbrozadora que poda hasta 5 cm de la superficie de suelo, dando paso a la intervención de una maquina bulldoser con pala frontal que nivela, afectando entre 10 y 30 centímetros de suelo. En estos dos sitios se determino hacer recolección intensiva de todo el material que se encontraba en superficie, ya que los trabajos de construcción afectarían totalmente la superficie de los mismos.

Caso diferente en el sitio P.S.T. 3 Los diablos, que se localizaba en el extremo sur este, coincidía con el espacio donde se construiría la subestación, dicha construcción requeriría de algunas excavaciones no mayores al metro de profundidad, por lo que la metodología en este sitio fue igualmente la recolección total del material de superficie y la apertura de excavación dentro de los cuadros de recolección con mayor densidad de material, agotándolos hasta la profundidad donde ya no se presentara material, la cual no rebasó los 0.80 metros de profundidad, y correspondía a suelos de deposición por corrientes de agua intermitentes.

Tanto las unidades de excavación como los cuadros de recolección se hicieron orientados cero grados al norte, y registrado con la coordenada UTM tomada con GPS Garmin modelo 64s, colocando una retícula con divisiones de un metro cuadrado cuando la densidad era mayor y dos metros cuadrados cuando la extensión era muy amplia, para el dibujo milimétrico escala 1:50 de la distribución de material óseo, lítico y cerámico en el mismo dibujo.

La excavación se quería realizar por capas, pero la estratigrafía es muy escasa, o nula, la primera capa no es homogénea y corresponde a una arena deposicional horizontal e intermitente que llega a tener un grosor en milímetros que se retiró con brocha, dando paso a roca madre o a una capa limo arcillosa presente en P.S.T. 1 El tujillo y P.S.T. 3 Los diablos, mientras que en P.S.T. 2 Las víboras la primera capa era un humus muy ligero que cubría la roca madre. Por tanto, se decidió excavar por niveles métricos de 5 y 10 centímetros después del retiro de la primera capa, hasta el fin de excavación.

Se llevo un registro fotográfico del material recolectado con escala gráfica, colectado en bolsa individual, de plástico para lítica y cerámica y de papel para hueso, con etiqueta para datos de registro. El número de bolsas fue consecutivo y unitario para todo el material del parque.

### Desarrollo

Mi participación consistió en hacer equipo con otro compañero arqueólogo para llevar a cabo las tareas de registro y excavación en los cuatro sitios, donde se emplearon cuadros de recolección, colocando retículas para dibujar espacialmente la distribución de los materiales arqueológicos, que posteriormente digitalicé, así como la apertura de unidades de excavación, desarrollados a continuación.

El orden de atención a los sitios no se realizó por número consecutivo del sitio, sino por la solicitud de la empresa para agilizar los trabajos de construcción y que esto permitiera un buen uso del calendario en campo para llevar a cabo la segunda fase del proyecto.

## Traslape de Sitio P.S.T. 3 Los diablos

Se comenzaron los trabajos de registro en P.S.T. 3 Los diablos para la construcción de la subestación eléctrica, que se traslapaba 0.45 hectáreas de la poligonal del sitio (Figura 21).

### CR3

Trazando el cuadro de recolección 3; CR3 (por continuidad de los dos cuadros de recolección hechos en la etapa de prospección en este sitio), de 8 metros. dirección norte/sur y 22 metros este/oeste, retícula orientada  $0^{\circ}$  con respecto al norte magnético con coordenada noroeste 219412e y 2646810n (Figura 22 y Figura 23) para el registro del material lítico tallado de densidad baja. Debido a que el material seguía presentándose se decidió hacer una ampliación del lado sur este de 12 metros norte/sur y 6 metros este/oeste, continuando con la nomenclatura de los cuadros (Figura 21). La distribución de material se densifica en el lado oeste y hacia el sur, como se puede ver el dibujo de estas unidades (Figura 24 y 25).

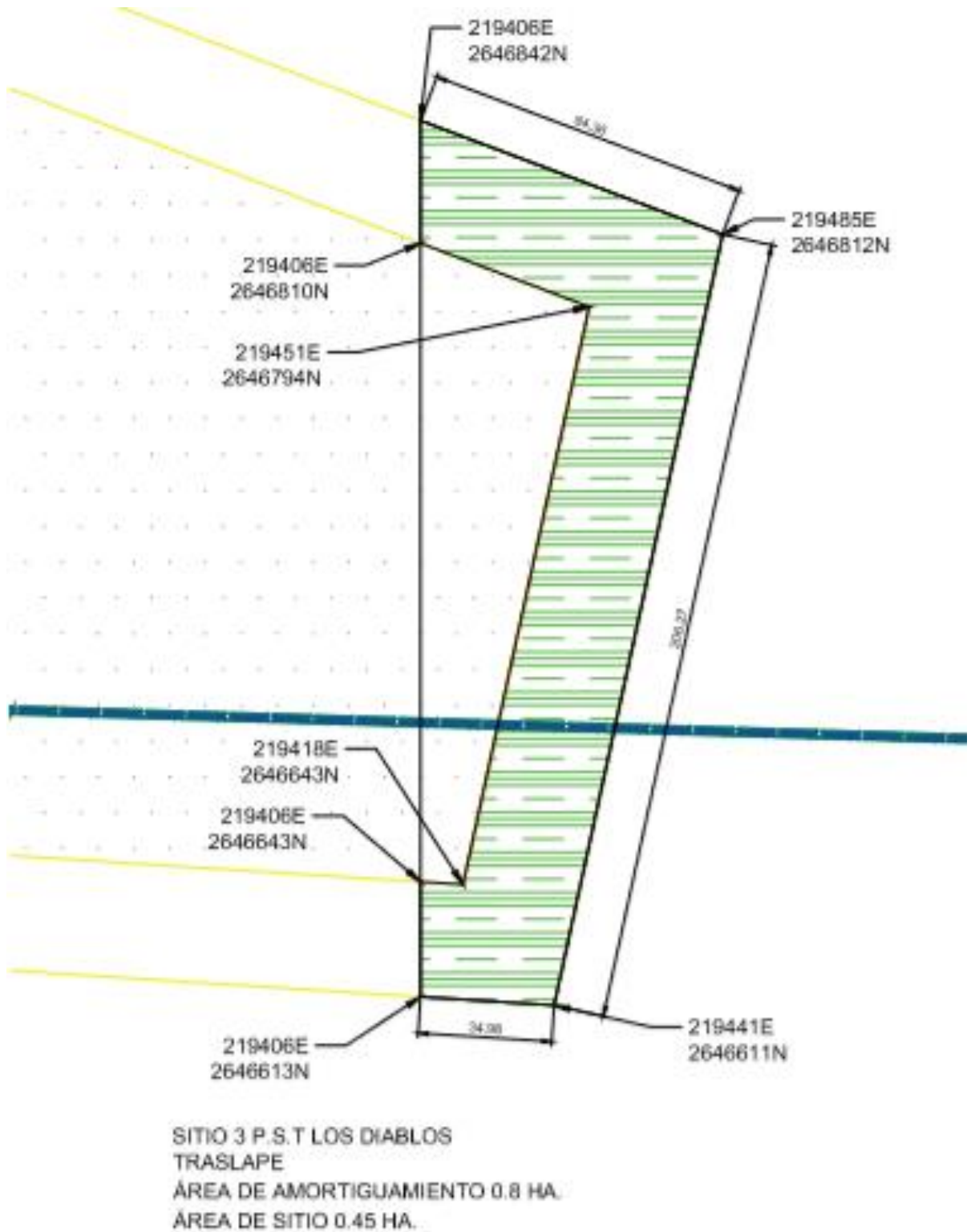


Figura 49. Zona de construcción que se traslapaba con el área Este de sitio P.S.T. 3 Los diablos.



Figura 50. Distribución de los CR en sitio P.S.T. 3 Los Diablos.



Figura 51. CR3 en traslape de sitio P.S.T 3 Los Diablos.



Figura 52. Ampliación de CR3 en traslape de sitio P.S.T. 3 Los Diablos.

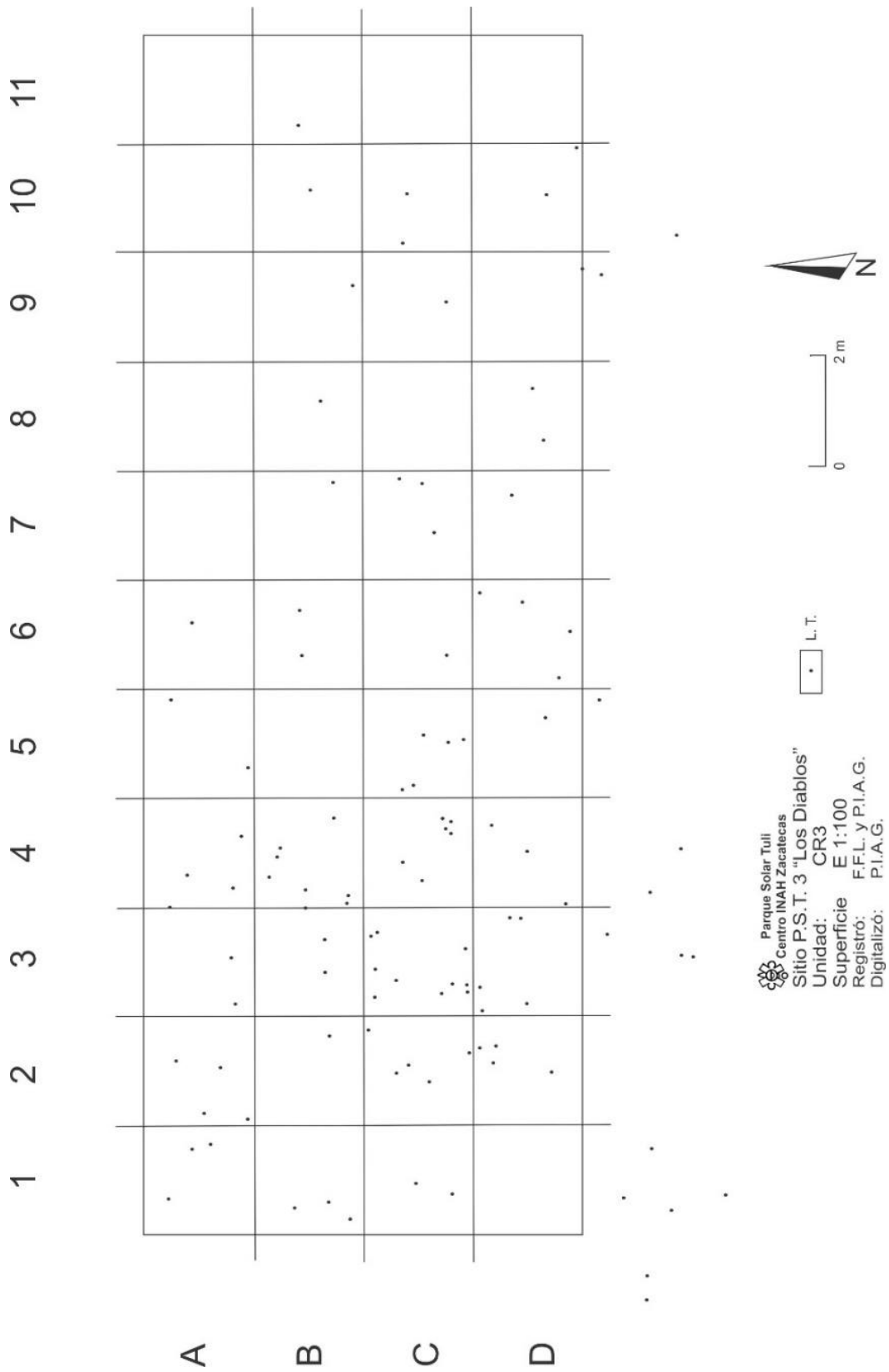
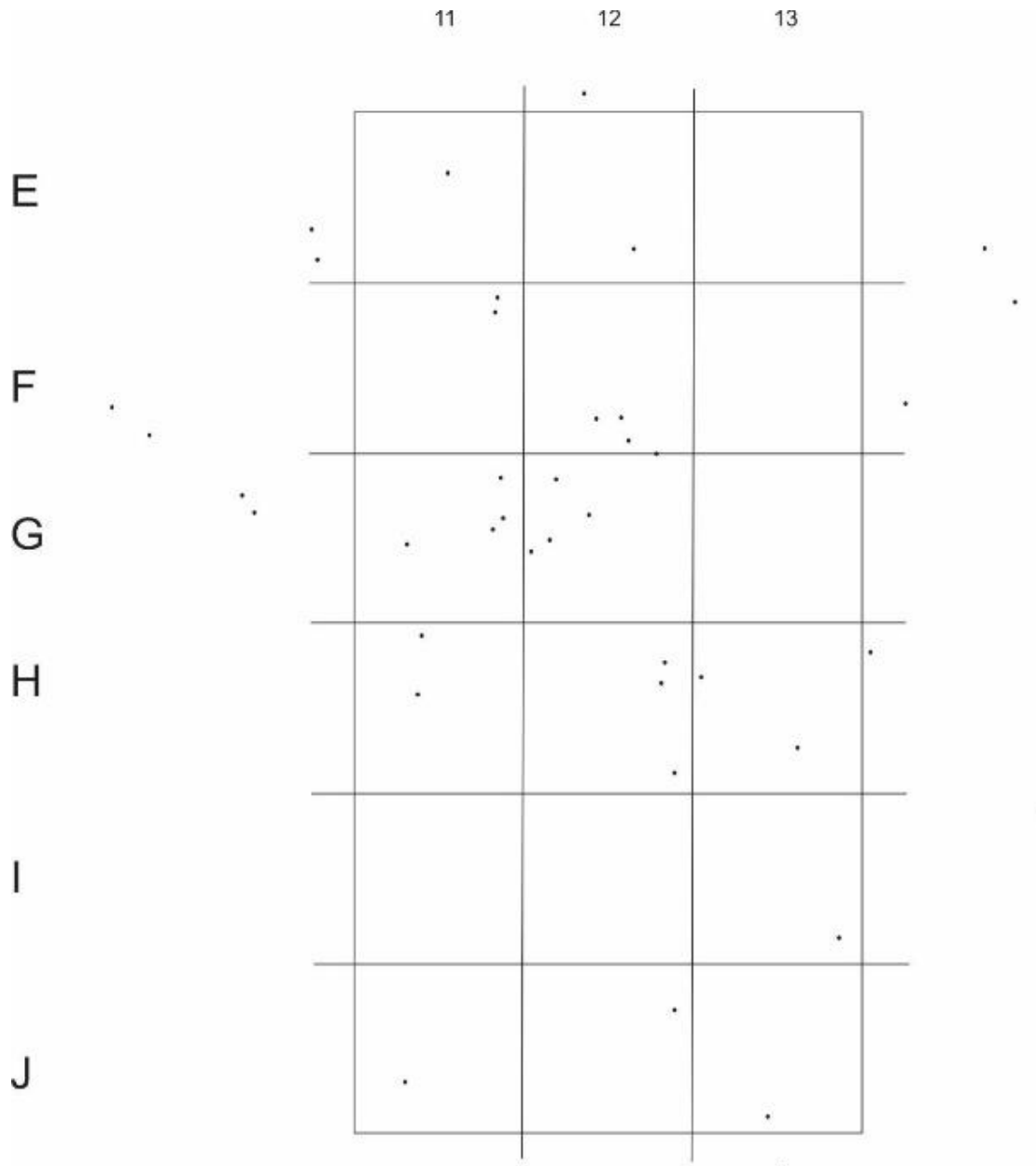


Figura 53. Distribución de material L.T. en CR3, sitio P.S.T. 3 Los Diablos.




 Parque Solar Tuli  
 Centro INAH Zacatecas  
 Sitio P.S.T. 3 "Los Diablos"  
 Unidad: CR3  
 Superficie E 1:100  
 Registró: F.F.L. y P.I.A.G.  
 Digitalizó: P.I.A.G.

 L.T.


 0 2 m



Figura 54. Ampliación de CR3 en sitio P.S.T. 3 Los Diablos.



## UE1

La primera unidad de excavación realizada en el parque, se realizó dentro del CR1 en el cuadro C3, de una dimensión de 2 metros cuadrados, donde solo se exploró el cuadrante sur oeste de 1 metro cuadrado, para conocer el comportamiento estratigráfico, ya que se ubicaba en una zona de inundación temporal, por lo que creíamos que se encontraría material debajo de la superficie. Se comenzó la excavación trazando una unidad de exploración, de 50 centímetros cuadrados en el cuadrante suroeste del pozo (Figura 55) para bajar por niveles métricos de 10 centímetros sin obtención de material. La primera capa consistía un sedimento muy ligero de arena de granos finos y clastos que no rebasaban 1 centímetro de tamaño, continuaba un limo arcilloso de granulosidad fina y compactación de alta a media, incrementando a más profundidad, a la profundidad de 60 centímetros se localizó una lasca de pedernal gris, como único material recolectado, la segunda capa se registró a 90 centímetros como capa estéril, la cual era de tonalidad blanca muy compacta.



Figura 55. Trabajo de excavación en UE 1, sitio P.S.T. 3 Los Diablos.

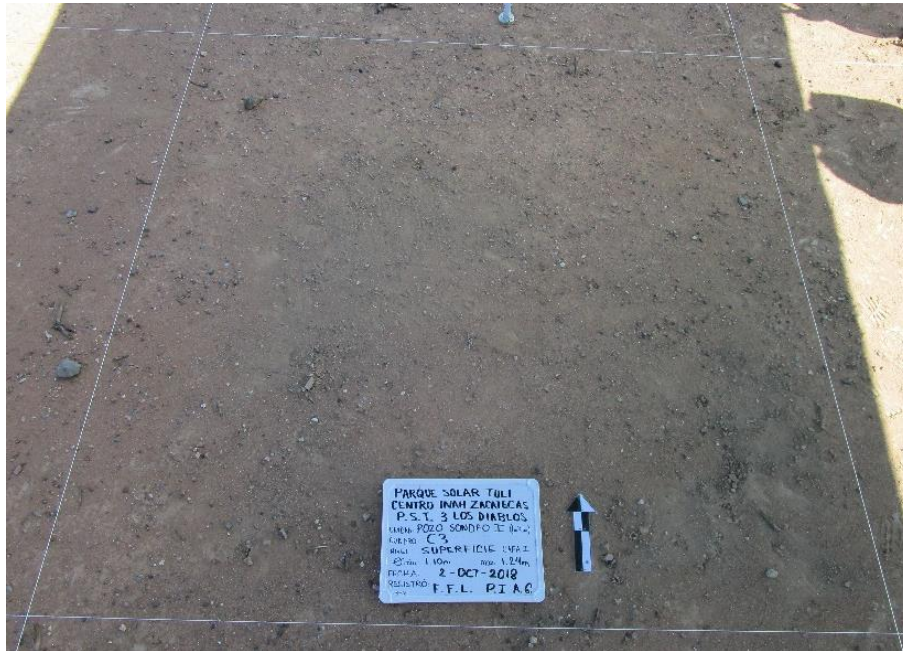


Figura 56. Inicio de excavación en UE1 dentro de CR3, cuadro C3, del sitio P.S.T. 3 Los diablos.



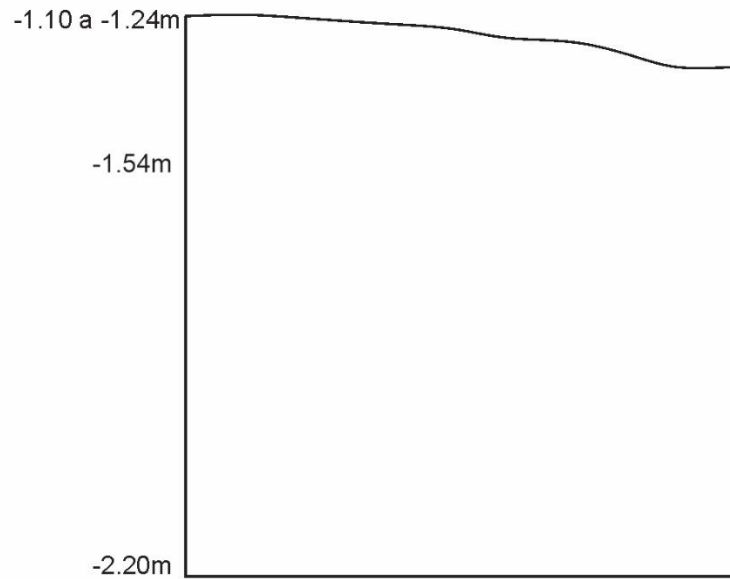
Figura 57. Segundo nivel de exploración en unidad de excavación 1, cuadro C3, de cuadro de recolección CR3, sitio P.S.T.3. Los diablos.



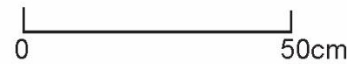
Figura 57. Fin de Excavación en UE1, sitio P.S.T. 3 Los Diablos.

∅

---



**Parque solar Tuli**  
**Centro INAH Zacatecas**



Sitio P. S. T. 3 "Los diablos"  
Unidad 1 Cuadro C3  
Dimensiones 1m X 1m  
Perfil este  
Escala 1:100  
Registró y digitalizó: P. Arriaga

Figura 58. Perfil este de la unidad 1, con un solo estrato registrado, en sitio P.S.T.  
Los diablos.

## Trabajos en Sitio P.S.T. 2 Las Víboras

La atención a este sitio fue derivada de una primera afectación a la poligonal con maquina desbrozadora por negligencia del operador de dicha maquina (Figura 59).

Yo participe en el registro de todas las unidades, dibujo de distribución de materiales y digitalización de los mismos, así como en el pozo de sondeo.

### Unidades de registro

La metodología desarrollada para el registro de materiales dio como resultado 9 campos de materiales de diámetros desde 4 metros hasta 20 metros el más grande (Figura 60), también se registraron dos cuadros de recolección el primero de 10 metros norte/sur, con 0° con respecto al norte magnético, la retícula se dividió en cuadrantes de 2 metros cuadrados (Figura 61). El segundo cuadro de recolección ubicado al extremo sur este del primero, fue de 14 metros norte/sur por 10 metros este/oeste, con intervalos de 2 metros cuadrados (Figura 62).

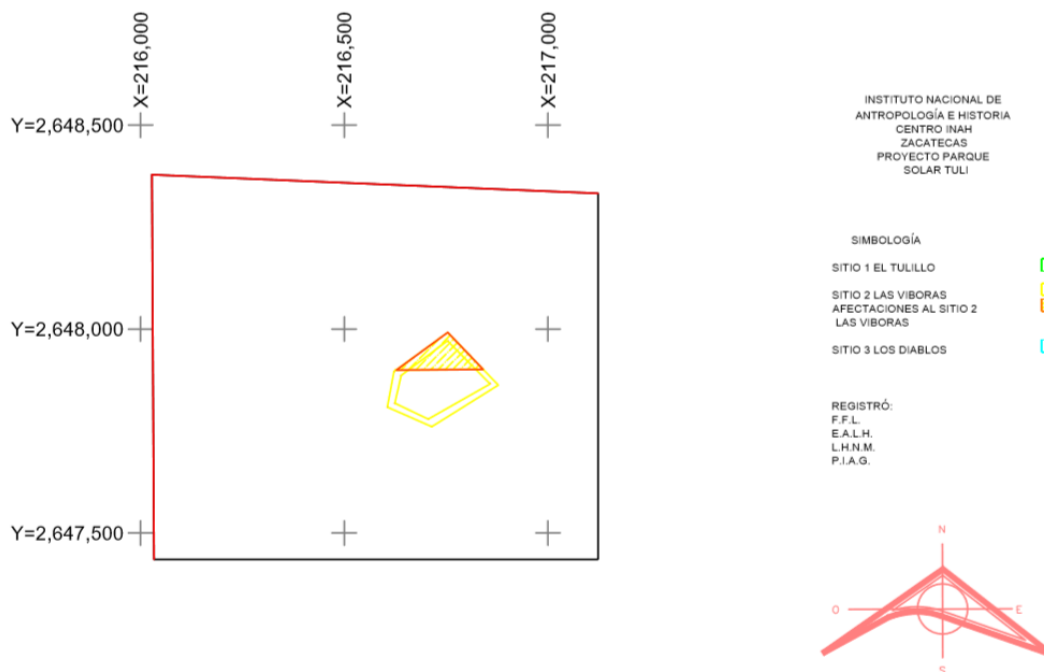


Figura 59. Figura de afectación al sitio P.S.T. 3 Las Víboras.



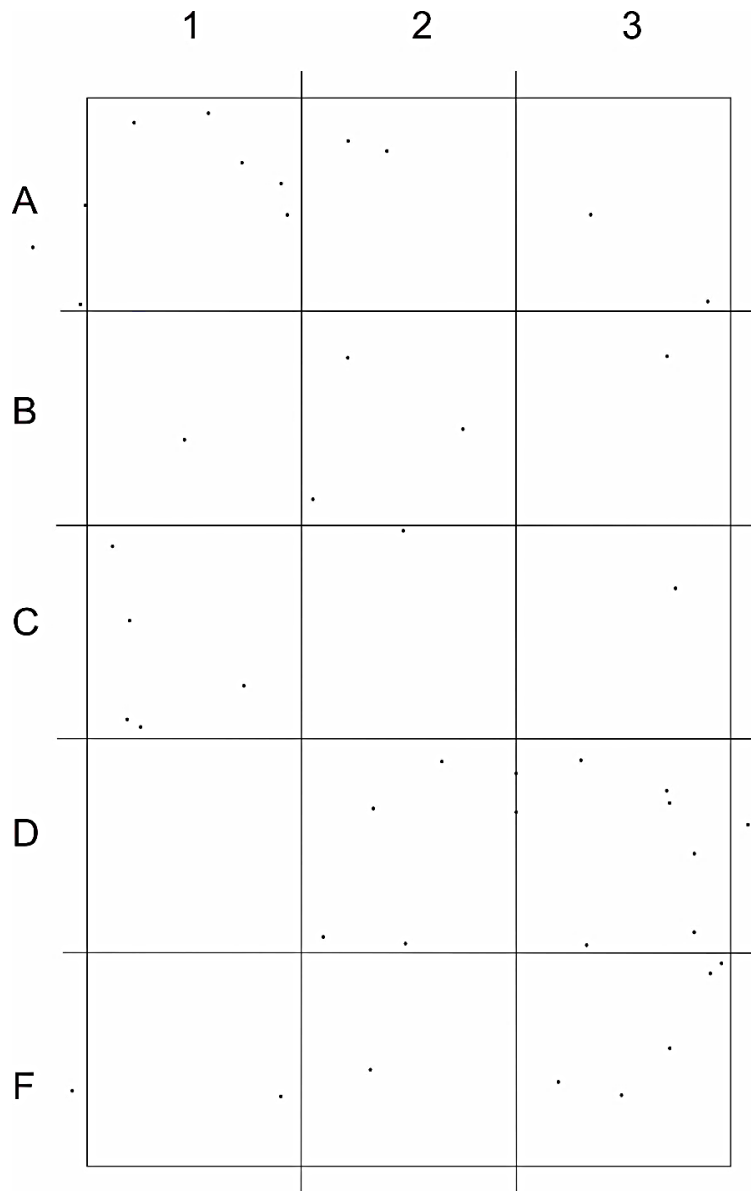
Figura 60. Distribución de campos de material CM y cuadros de recolección CR, en sitio P.S.T. 2 Las Víboras.



Figura 61. CR 2 en Sitio P.S.T. 2 Las Víboras.



Figura 62. CR2 en sitio P.S.T. 2 La s Víboras.




 Parque Solar Tuli  
 Centro INAH Zacatecas  
 Sitio P.S.T. 2 "Las Víboras"  
 Unidad: CR1  
 Superficie: E 1:25  
 Registró: F.F.L. y P.I.A.G.  
 Digitalizó: P.I.A.G.

 L.T.

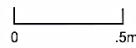
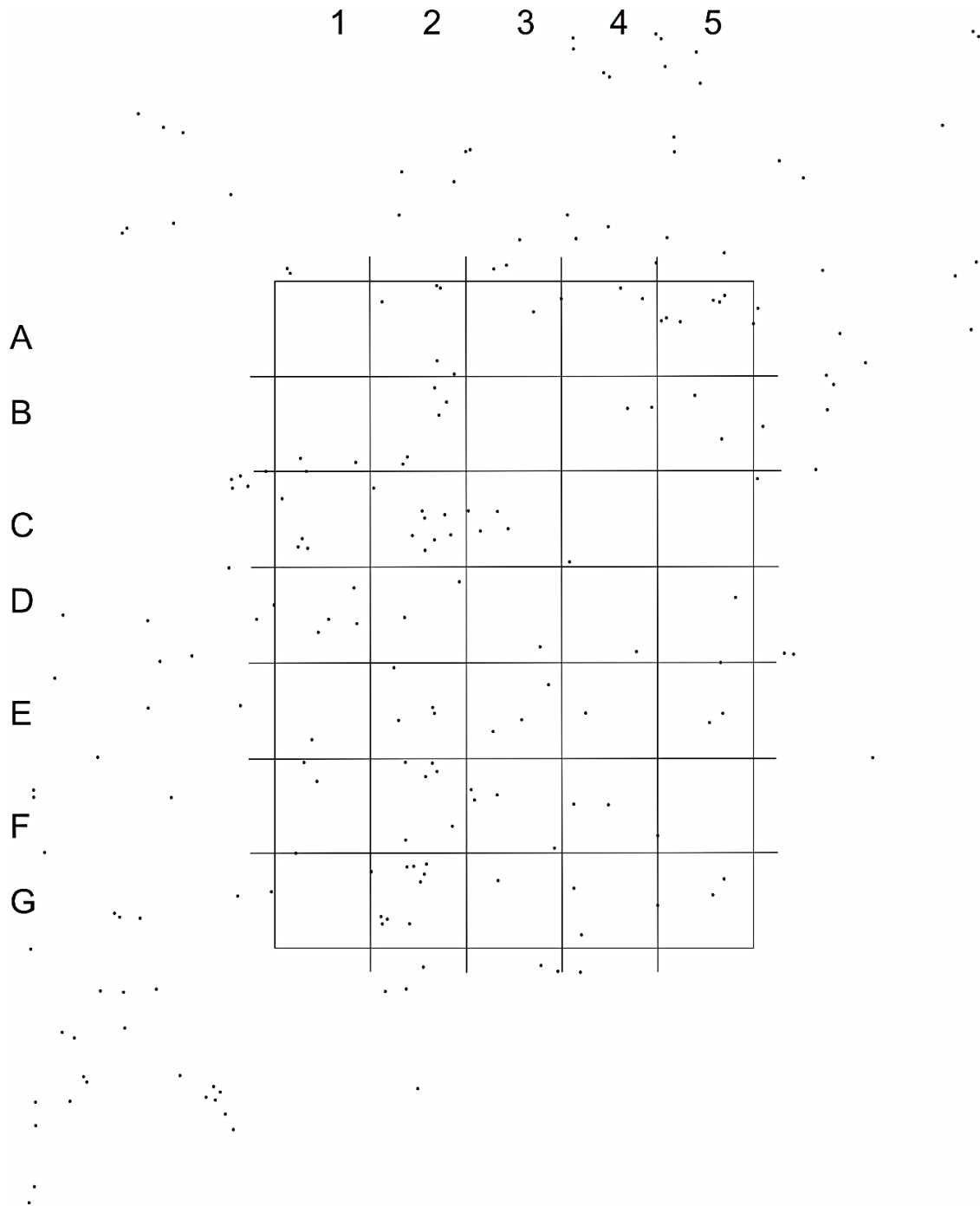
  
 0 .5m



Figura 63. Distribución de material de lítica tallada en CR1, sitio P.S.T. 2 Las Víboras.





 Parque Solar Tuli  
 Centro INAH Zacatecas  
 Sitio P.S.T. 2 "Las Viboras"  
 Unidad: CR1  
 Superficie: E 1:25  
 Registró: F.F.L. y P.I.A.G.  
 Digitalizó: P.I.A.G.

 L. T.

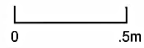


Figura 64. Distribución de materiales de lítica tallada en CR2 del sitio P.ST. 2 Las Víboras.

Pozo de sondeo 1

Después de la recolección total de los materiales de superficie, se decidió abrir un pozo de sondeo de 1 metro cuadrado para conocer la estratigrafía del sitio (Figura 70), se ubicó en el extremo norte del sitio, en la coordenada noroeste UTM 216787e 2647929n. se colocó el banco de nivel en la coordenada 216794e 2647938n del lado noreste del pozo a 72 centímetros de la superficie.

Estrato 1 vegetal

Es una capa vegetal homogénea de deposición horizontal continua, con un espesor regular entre 1 y 2 centímetros, con alto contenido orgánico, de nula compactación y humedad baja, en la superficie muestra pasto local de poca raíz (Figura 65) la totalidad del material arqueológico se localizó en estrato, correspondió a la industria de lítica tallada, en esta unidad se recuperó una forma compuesta: raspador (Figura 66).

Estrato 2 arcillosa

Capa arcillosa de deposición horizontal, humedad media y compactación baja, no contiene perturbaciones externas del estrato anterior. Tiene un espesor regular de 10 centímetros (Figura 67), sin presencia de materiales arqueológicos.

Estrato 3 roca madre o suelo estéril

Suelo regular de roca sedimentaria, de grosor desconocido, ya que hasta este nivel se concluyó la exploración (Figura 68).



Figura 65. Inicio de excavación, estrato 1 vegetal, en pozo 1, sitio P.S.T. 2 Las víboras.



Figura 66. Material de superficie del pozo 1, sitio P.S.T. 2 Las víboras.

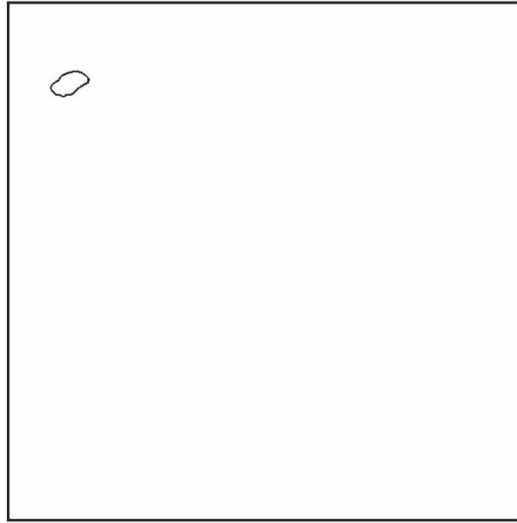


Figura 67. Inicio de estrato 2 arcilloso, en pozo 1 de sitio P.S.T. Las víboras.



Figura 68. Inicio de estrato 3, roca madre o suelo estéril, del pozo de sonde 1, final de excavación, en sitio P.S.T. 2 Las Víboras.

216787e  
2647929n



Parque solar Tuli  
Centro INAH Zacatecas



Sitio P.S.T. 2 "Las víboras"

Unidad: pozo 1

Dimensiones 1m X 1m

Distribución de material lítico en  
superficie

Escala 1:100

Registró y digitalizó: P. Arriaga



Figura 69. Distribución de material en superficie del pozo 1, sitio P.S.T. Las víboras.

∅

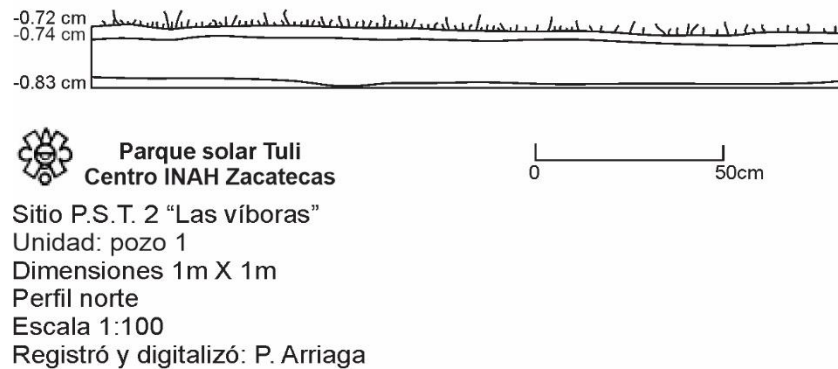


Figura 70. Estratigrafía de perfil norte del pozo 1, en sitio P.S.T. Las víboras.

### Trabajos en P.S.T. 1 El Tullillo

Los trabajos que se desarrollaron comenzaron con el recorrido de la poligonal por transectos de 5 metros en busca de material lítico asociado a la concentración del material óseo, no se encontró indicio de más material que el ya registrado en prospección. Se continuó con la limpieza de desmonte en la zona donde se registraría el cuadro de recolección 1 (CR1), con extremo cuidado para no dañar más el estado del material.

### Cuadro de recolección 1 (CR1)

Para registrar la dispersión se estableció una retícula de intervalos de 1 metro cuadrado en una extensión de 6 metros norte sur, y 6 metros este oeste (Figura 71), con coordenadas UTM de 217892E y 2648163N orientada a 0° norte.



Figura 71. Desmonte del área de concentración de material óseo, para cuadro de recolección 1, en sitio P.S.T. El tulillo.

Recolectando el material después de ser ubicado en el dibujo, dentro de bolsas de papel, y manejándolo con guantes de látex (Figura 72 y 73).

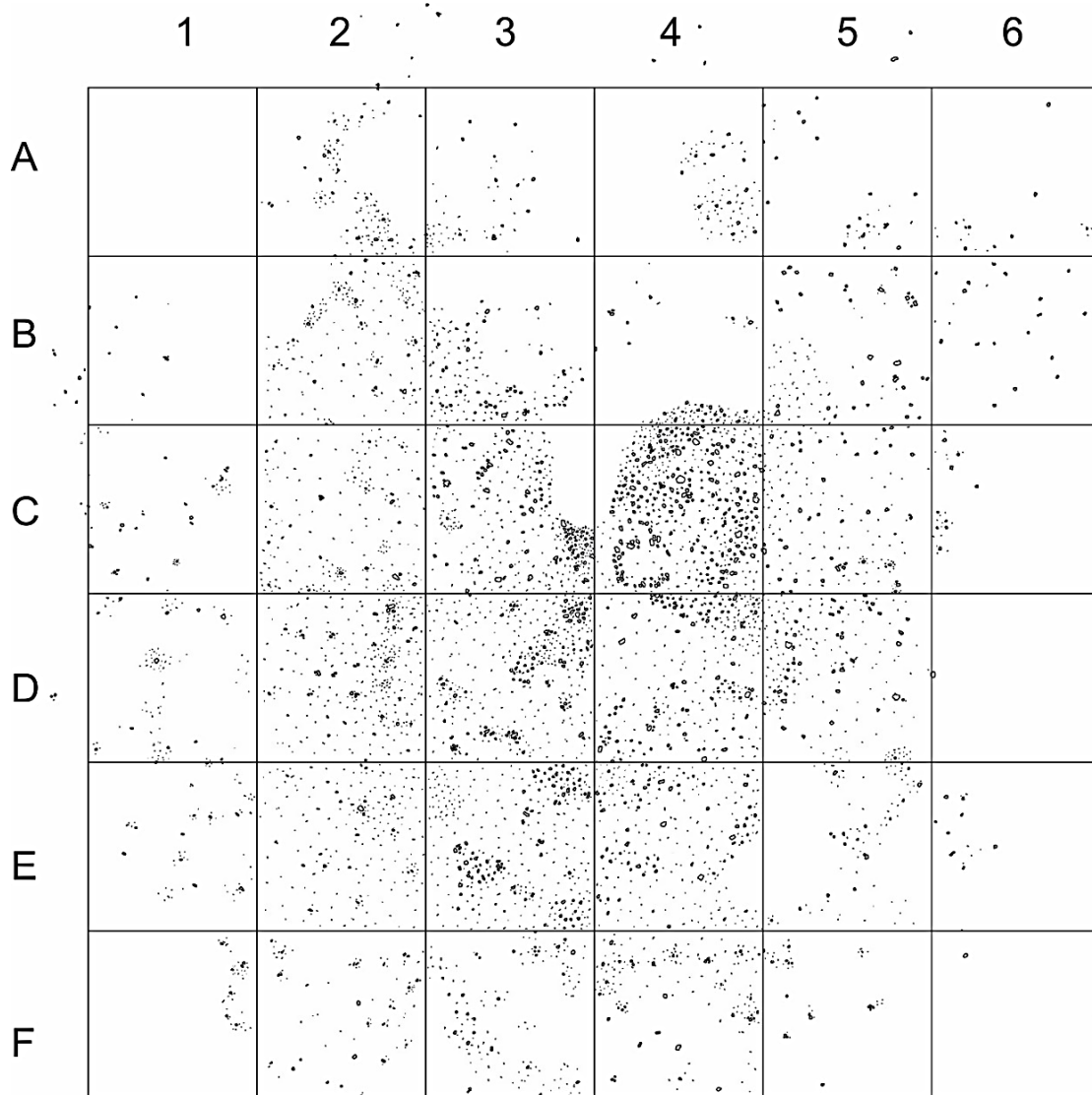



Figura 72. Trabajo de registro de material óseo en sitio P.S.T. 1 El Tullillo.



Figura 73. Recolección del material óseo después de ser dibujado, sitio P.S.T.1 El Tullillo.





 Parque Solar Tuli  
 Centro INAH Zacatecas  
 Sitio P.S.T. 1 "El Tullillo"  
 Unidad: CR1  
 Superficie E 1:100  
 Registró y digitalizó:  
 P.I.A.G.

 Hueso





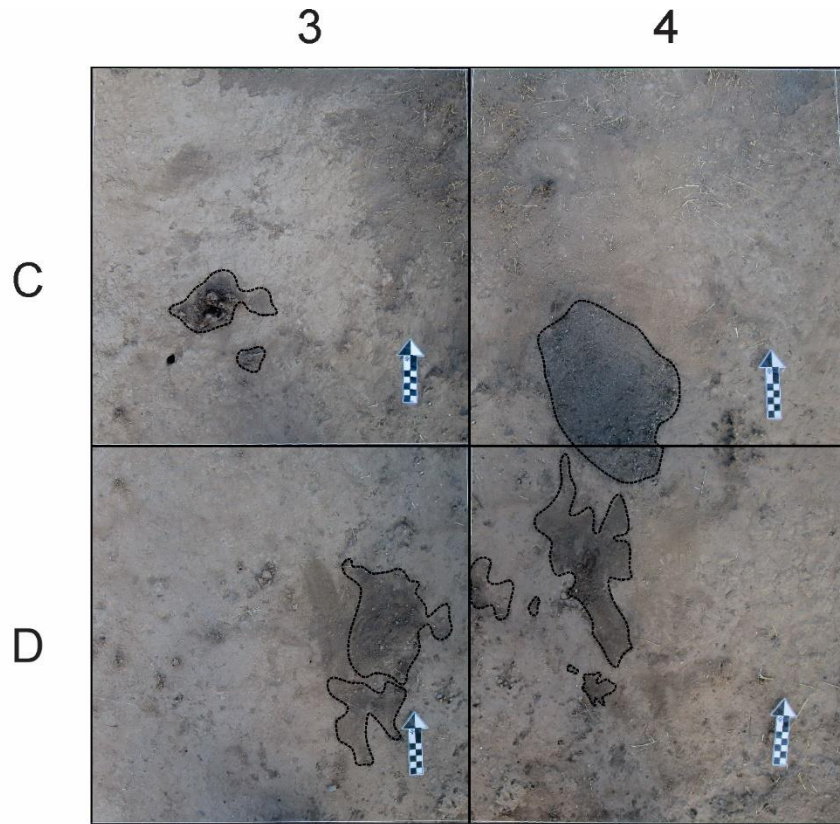
Figura 74. Dibujo de dispersión del material óseo en P.S.T. 1 El Tullillo.

Unidad 1 (UE1)

El material se concentró en los cuadros centrales de la retícula, y en los cuadros C4, D4, C3 y D3 se localizaron manchones de ceniza (Figura 75), se registró con dibujo milimétrico escala 1:10 para detalle de la distribución, lo que sugiere fue la zona con mayor combustión.



Figura 75. huella de ceniza, después de retirar el material óseo, sitio P.S.T. 1 El Tullillo.



Parque solar Tuli  
Centro INAH Zacatecas

Sitio P. S. T. 1 "El tulillo"  
Unidad Cr1  
Cuadros C3, C4, D3, D4  
Dimensiones 2m X 2m  
manchones de ceniza  
Escala 1: 100  
Registró y digitalizó: P. Arriaga

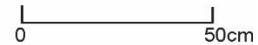


Figura 76. Registro de marcas de ceniza en cuadro de recolección 1, del sitio P.S.T. 1 El tulillo.

Se determinó abrir una unidad de excavación en los cuadros C4 y D4, para descartar la presencia del material óseo debajo de la superficie. La estratigrafía presente consta de una única capa limo arcilloso (Figura 79) de deposición homogénea y horizontal, que con la acción de incineración (Figura 78) en la superficie tuvo un proceso de compactación al perder totalmente la humedad, tiene un grosor de 30 a 50 centímetros, aumentando hacia el norte, sin presencia de material arqueológico.

La roca madre se presentó a una profundidad de 1.32 metros a 1.52 metros, más profundo hacia el norte, con respecto al banco de nivel localizado a 1 metro del nivel del suelo (Figura 80).



Figura 77. Apertura de excavación en cuadro D4, de cuadro de recolección CR1 en sitio P.S.T. El tulillo.



Figura 78. Inicio de la exploración de cuadros C4 y D4, en sitio P.S.T. 1 El tulillo.

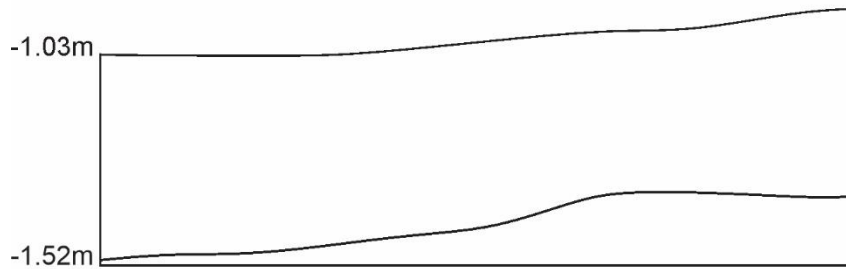


Figura 79. Nivel 2 de exploración en cuadros C4 y D4, de sitio P.S.T. 1 El tullillo.



Figura 80. Unidad de excavación 1, en Cr1, ultima capa, sitio P.S.T. 1 El Tulilo.

Se concluyeron los trabajos en este sitio, al tapar lo excavado (Figura 82).



Parque solar Tuli  
Centro INAH Zacatecas



Sitio P. S. T. 1 "El tulillo"  
Unidad 1 Cuadro C4 D4  
Dimensiones 2m  
Perfil este  
Registró y digitalizó: P. Arriaga

Figura 70. Dibujo de perfil este, de los cuadros C4 y D4, sitio P.S.T. 1 El tulillo.



Figura 71. Trabajos para tapar la unida de excavación en sitio P.S.T. 1 El Tulillo.



## Trabajos en P.S.T. 3 Los Diablos

### Desarrollo

En este sitio se registraron cuatro cuadros de recolección, yo participé en el trazado, dibujo y digitalización de CR1 de material cerámico, CR3 de material lítico y en la digitalización de CR4 de material lítico y cerámico. En el registro de seis de los trece campos de material (CM1, CM2, CM3, CM11, CM12, CM13), así como en el procesamiento de los datos para ubicarlos espacialmente con base en la poligonal general del sitio, y de las cuatro unidades de excavación, participe en UE1 ubicada en el CR3, cuadro C3, y UE4 dentro del CR4, cuadro B4.

### Campos de materiales

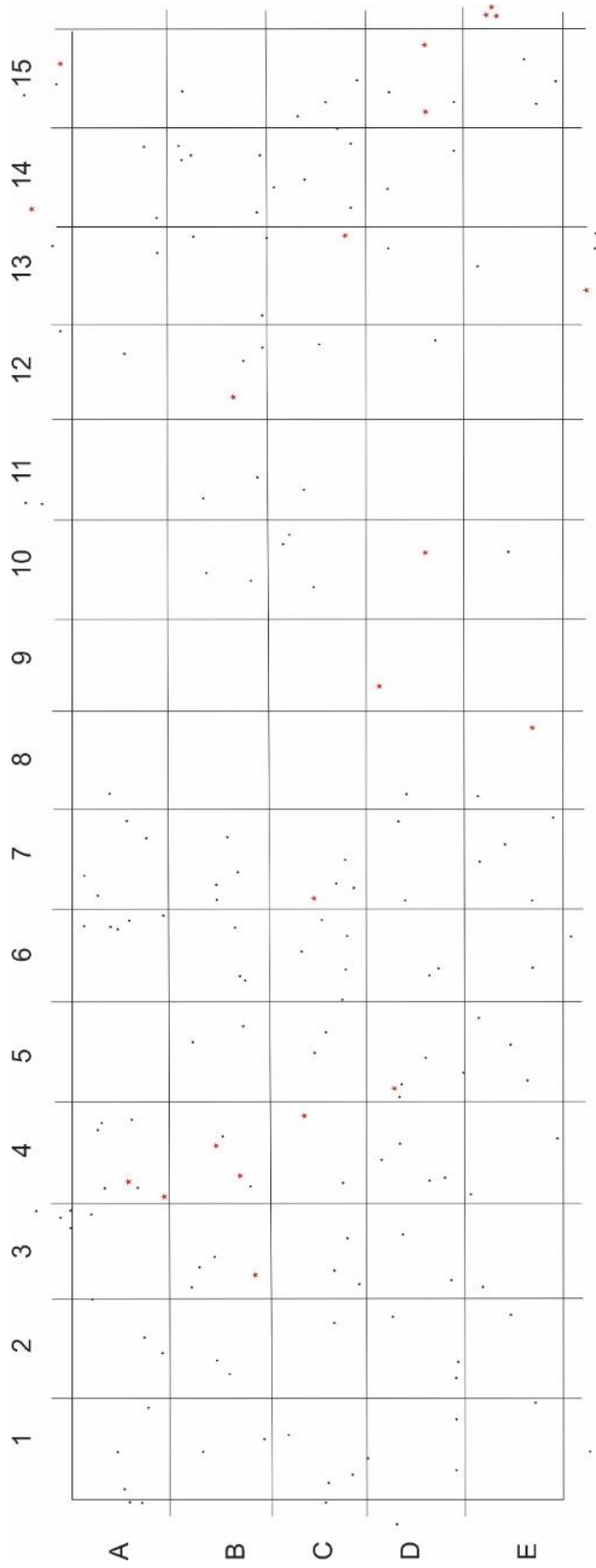
Se localizaban concentraciones de altas a medias en espacios de claro de monte, donde hay ligeros escurrimientos y zonas inundables (Figura 72). Las poligonales fueron trazadas por acción de caminar la periferia de estos espacios carentes de vegetación, el material se presenta más abundante en la zona norte, centro y oeste donde se marcan los escurrimientos naturales. Las dimensiones van desde los 278 metros cuadrados que es el área del CM3, hasta los 6582 metros cuadrados del CM2.

El campo con más material fue el CM2 que se encontraba al centro norte del sitio y es característico por ser el de mayor extensión con un polígono irregular de 6582 metros cuadrados, dentro de éste se recolectaron de manera unitaria con coordenada UTM, material de lítica pulida como fragmentos de metate, de lítica tallada, artefactos complejos y completos como puntas, tajadores, y fragmentos de cuchillos, también hay fragmentos de cerámica. Este campo colinda en su extremo sur este con los CR1 y CR2 de concentraciones de cerámica y colinda al norte con el CM1 y al oeste con el CM7, delimitado al sur por una vegetación de matorral más abundante. Se encuentra en una zona claramente de inundación con corrientes de escurrimiento temporales.



Figura 72. Figura satelital de Google Earth, donde se ve la distribución y área de los campos de material en el sitio P.S.T. 3 Los Diablos.

Se realizó el cuadro de recolección 4 (C4) ubicado en el extremo sur este del polígono del sitio (Figura 72), las dimensiones fueron de 10 metros norte/sur, y 30 metros este/oeste, trazando 75 cuadros de 2 metros cuadrados (Figura 73).




**Parque Solar Tuli**  
**Centro INAH Zacatecas**  
 Sitio P.S.T. 3 "Los Diablos"  
 Unidad: CR1  
 Superficie E 1:75  
 Registró: FFLVA.L.C.R.  
 Digitalizó: P.I.A.G.

 Cerámica  
 L. T.



Figura 73. Distribución de materiales de lítica tallada y cerámica en CR4, sitio P.S.T.3 Los Diablos.

#### Unidad de excavación 4 (UE4)

Dentro del cuadro de recolección 4 (CR4), anteriormente descrito, se decidió abrir una unidad de exploración en el cuadro B4, de 2 metros cuadrados para conocer la estratigrafía de la zona.

El registro y exploración se realizó por niveles (Figura 74), tomando la profundidad con el banco de nivel del cuadro de recolección, la superficie se registró con una elevación de 0.85 metros a 0.95 metros (Figura 75), continuando con la excavación del primer nivel de los 2 metros cuadrados de 0.92 metros a 1.06 metros de profundidad (Figura 76). El segundo nivel de 1.06 a 1.25 metros (Figura 77), el tercer nivel fue hasta 1.55 metros de profundidad (Figura 78), a esta profundidad la compactación de la matriz aumenta, pero la composición del estrato sigue siendo el mismo, por lo que se decide excavar el siguiente nivel solo un segmento de la unidad que corresponde a los dos cuadros sureste y suroeste hasta 1.76 metros (Figura 79). Como se dificultaba la excavación por la alta compactación del estrato, el siguiente y último nivel solo se excavo el sector suroeste de un metro cuadrado hasta la profundidad de 2 metros desde el nivel de hilo, 1.08 metros desde la superficie (Figura 80). Donde se localizó un afloramiento rocoso que se consideró como capa estéril para finalizar la exploración.



Figura 74. Trabajos de excavación de UE4, sitio P.ST. 3 Los Diablos



Figura 75. Inicio excavación en Cuadro B4 DEL CR3 del sitio P.S.T 3 Los Diablos.



Figura 76. Primer nivel en cuadro B4, de CR4, sitio P.S.T. 3 Los diablitos.



Figura 77. Segundo nivel en cuadro B4, CR4, sitio P.S.T.3 Los diablitos.



Figura 78. Tercer nivel de cuadro B4 en CR4, de sitio P.S.T. 3 Los diablos.



Figura 79. Cuarto nivel de cuadro B4, en CR4, de sitio P.S.T. 3 Los diablos.



Figura 76. Fin de excavación en UE4, sitio P.S. T 3 Los Diablos.

La estratigrafía observada fue la siguiente:

#### Estrato 1 arcillosa

Es una composición de arcilla, en la superficie se observa una ligera capa de arena muy fina no constante, de milímetros, sin perturbaciones, la cual se presenta homogénea horizontal, de granulometría muy fina y textura talcosa al perder la adhesión que puede corresponder a diferentes momentos de pérdida de humedad, tienen un espesor general de 1 metro. Se mantiene presente hasta el contacto con el siguiente estrato determinado como roca madre.

Se observan tres momentos en diferencia de compactación (Figura 77 y 78): el primero tiene un grosor variable de 25 centímetros desde la superficie, tiene una compactación media, que se desmorona en terrones al estar expuesta, es intrusiva al contacto con el siguiente momento. La siguiente es una compactación alta o completa, de un espesor de 50 centímetros, el contacto con la siguiente fase de compactación es muy claro y lineal lo que muestra que la desecación fue más



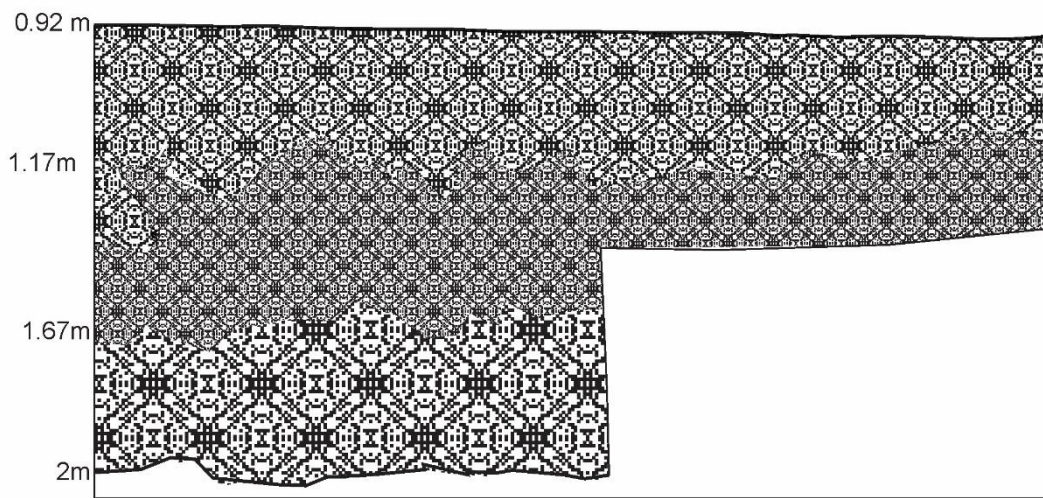
abrupta. El siguiente momento es de compactación media a baja, con un espesor variable de 25 centímetros hasta el contacto irregular del siguiente estrato. Sin presencia de material arqueológico.

Estrato 2 roca madre o capa estéril

Fue un piso irregular de afloramiento de roca metamórfica, se desconoce su grosor y se encontró a 1 metro de la superficie.



Figura 77. Perfil oeste de cuadro B4, en CR4, del sitio P.S.T. 3 Los diablos.



**Parque solar Tuli**  
**Centro INAH Zacatecas**

Sitio P. S. T. 3 Los diablos  
Unidad 4 cuadro B4  
Dimensiones 2m  
Perfil oeste  
Registró y digitalizó: P. Arriaga



Compactación



Media  
Alta  
Baja

Figura 78. Detalle de perfil oeste de cuadro B4, en Cr4, de sitio P.S.T. 3 Los diablos.

## Trabajos en P.S.T. 4 Tres Cruces

### Desarrollo

Aunque la mayor parte de este sitio se encontraba fuera del polígono del parque, se trabajó con los mismos lineamientos metodológicos de los anteriores sitios, determinando seis campos de material y un cuadro de recolección (Figura 79) de 6 metros norte/sur y 16 metros este/oeste, con cuadrantes de 2 metros cuadrados (Figura 81 y Figura 82), la densidad de material era de mediana a baja por lo que no se realizándose unidades de excavación.



Figura 79. Distribución de campos de material y cuadro de recolección en sitio P.S.T 4 Tres Cruces.



Figura 80. Trabajos en cuadro de recolección 1 CR1, en sitio P.S.T. 4 Tres cruces.



Figura 81. Cuadro de recolección 1 en sitio P.S.T 4 Tres Cruces.

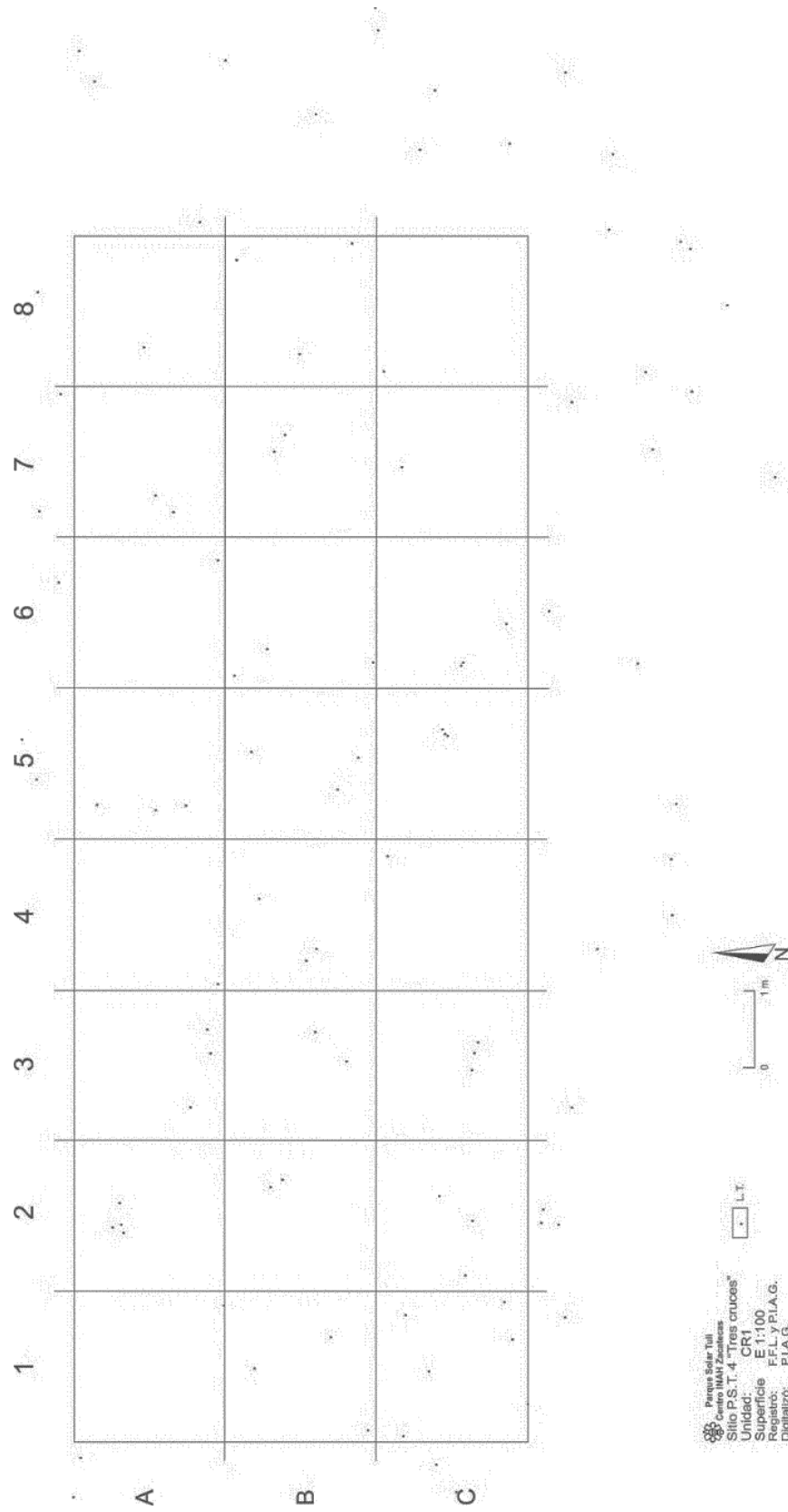


Figura 82. Distribución de material lítico, en CR1 del sitio P.S.T.4 Tres Cruces.

## Fase III Análisis de materiales

### Metodología

El objetivo principal del análisis contemplaba el asociar el material arqueológico a grupos culturales y las actividades que hay se realizaron. Se abordó por sitio de procedencia, después por materia; material óseo, cerámica, material lítico, este último con una subclasificación por industria; pulida y tallada.

Se comenzó lavando con agua y cepillo, permitiendo el secado al sol, para posteriormente ser marcados con la clave del sitio, unidad de procedencia, número de elemento, si es más de uno. Se revisó el estado de las etiquetas y bolsas, en los casos de deterioro o suciedad se sustituyeron las que eran necesarias.

El material se extendió en mesas de análisis para comenzar su clasificación por atributos, (se desarrolló en los siguientes apartados) a su vez se apartaban los materiales para muestrarios representativos.

### Desarrollo

Participé en el proceso de lavado, marcado, clasificación, y registro fotográfico de la lítica tallada, y cerámica, haciendo el análisis de este último grupo. Así como la redacción y primera clasificación de los materiales óseos recolectados del Sitio P.S.T. 1 El Tulillo.

### Material Óseo

Mediante la observación analítica de la M.en C. Almudena Gómez Ortis, realizada macroscopicamente, se identificaron taxonomicamente 55 fragmentos pertenecientes a mamíferos de mediano a gran tamaño entre conejos, jabali y venado, los cuales tienen huellas de corte de destazamiento (Figura 85) permitiendo inferir que son resultado de actividades de cacería, corte y preparación,

para posteriormente incinerar los restos hasta la carbonización de los mismos (Figura 83 y 84).

Aunque no es preciso determinar la especie por el estado de fractura (de fragmentos milimétricos a no mayor a los 4 centímetros) en que se encuentran los restos, se pudo identificar una falange (Figura 86) un astrágalo de pata trasera (Figura 87) y algunos fragmentos de huesos largos (Figura 88).

La distribución del material se concentra en una extensión de 36 metros cuadrados, que están determinados por la vegetación y la densidad, va del centro hacia los extremos, encontrando algunos huesos acariados por la fauna presente como las ratas de campo. Esta deposición de material sólo se presenta en superficie, y la incineración generó la compactación de la la superficie de Capa I, y los manchones de ceniza, no hay material en los estratos inferiores.

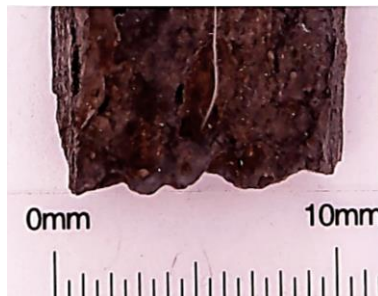


Figura 83. Muestra de carbonización del material óseo.

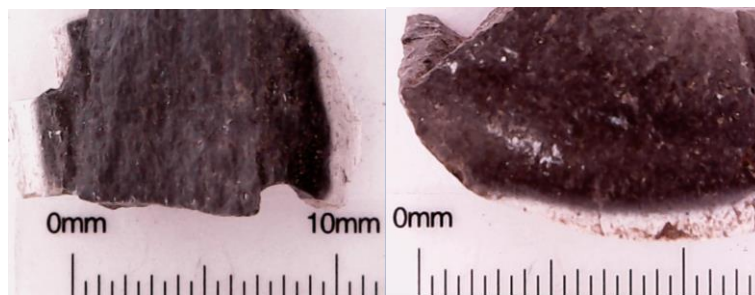


Figura 84. Variante de exposición al calor del material óseo.

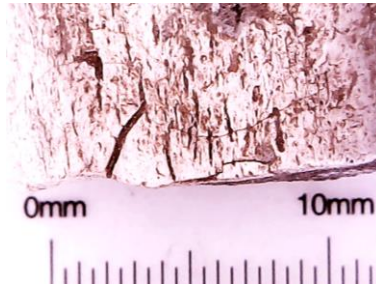


Figura 85. Huella de corte, con artefacto de filo fino, posible cuchillo.



Figura 86. Falange de mamífero, cuadro D5 en CR1 de P.S.T.1 El Tulillo.



Figura 87. Astrágalo de pata trasera, cuadro E4 en CR1 de P.S.T.1 El Tulillo.





Figura 88. Ejemplo de hueso largo, el material recolectado de mayor tamaño.



Figura 89. Muestra de los fragmentos de mayor tamaño en CR1 de P.S.T. 1 El  
Tulillo)

### Conclusiones

El análisis óseo determinó que estos restos pertenecieron a mamíferos de pequeños a medianos, que fueron cazados, descuartizados y consumidos en esta área, de los cuales posteriormente se pulverizaron sus restos mediante la incineración. No

muestran una relación con el material lítico que se encontraba, y las huellas de corte liso, permiten inferir que la herramienta empleada fue contemporánea.

La concentración de los manchones de ceniza ejemplifica que la incineración fue en un área muy local, no mayor a los dos metros cuadrados y la dispersión observada fue determinada por factores ambientales, como el viento, la lluvia y la fauna local.

Es un sitio que representa una actividad contemporánea, que ha perdurado en la historia de la región, ya que sigue realizándose, muestra que los animales cazados también están siendo consumidos y hay una preocupación por desaparecer los restos, ya sea por salubridad o practicidad.

## Cerámica

Los trabajos de cerámica para el estado de Zacatecas se comenzaron enfocados al estudio de la llamada frontera norte de Mesoamérica, al noroeste del estado, cuando en 1908 el Arqueólogo Manuel Gamio realiza las primeras exploraciones, trabajos seguidos y ahondados por los miembros de la Universidad de Southern Illinois por J. Charles Kelley (Noriega, 1975, : 419) mismo que propone una tipología cronológica, para la cerámica de Alta Vista denominada cultura Chalchihuites por J. Alden Mason en 1937 (Córdova Tello y Martínez Mora, 2006). De estos trabajos y analogías comparativas sobre la procedencia del material cerámico se situaba una temporalidad entre 900 a 1200 d. C. y dos ramas, la Súchil (para manifestaciones tempranas) y Guadiana (manifestaciones tardías) por los acabados y decoraciones se dice que estos grupos humanos compartían y tenían fuertes relaciones sociales con los grupos de Sinaloa, Jalisco y Michoacán (Noriega, 1975, : 424). Para 1961 Agustín Delgado presenta los resultados del recorrido desde el área El Teúl y La Purísima, al sur del estado, hasta El Zape al norte de Durango, proponiendo dos fases de desarrollo basadas en la cerámica; la primera del 400 a 800 d. C. con influencia del Occidente y la segunda del 800 al 1000 d.C. (Córdova Tello y Martínez Mora, 2006).

Por otra parte, la presencia de cerámica arqueológica en el noreste del Estado era muy escasa, a excepción del municipio de Concepción del Oro donde en 1884 Shinn reporta tiestos en la localidad de Mineral de Santa Rosa, cercanos a lo que el nombra como “agujeros de coyote” asociados a la práctica de minería prehispánica, relacionando uno de ellos a el Tipo Negro sobre Blanco de la Huasteca (Weigand, 1993, pág. 302). Asu vez se encuentran en el Sistema Único de Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas e Históricas del INAH 11 sitios, de los cuales, solo uno es en abrigo rocoso, y los demás a cielo abierto. Son concentraciones de materiales cerámicos y líticos, abarcando una cronología muy amplia, asociados culturalmente a grupos de cazadores recolectores. Mientras que en el municipio de Saltillo en el estado colindante de Coahuila de Zaragoza hay 4 sitios con presencia de cerámica. Más al este en el territorio sur de Nuevo León, en municipio de Doctor

Arroyo hay cinco sitios a cielo abierto con concentraciones de material, y 11 sitios en el municipio de Alamberri (INAH, 2019) que colinda culturalmente con la zona Huasteca, generando hipotéticamente una ruta de acceso (Figura 90) de esta cultura a la zona de semi desierto para el aprovechamiento de recursos, principalmente mineros.

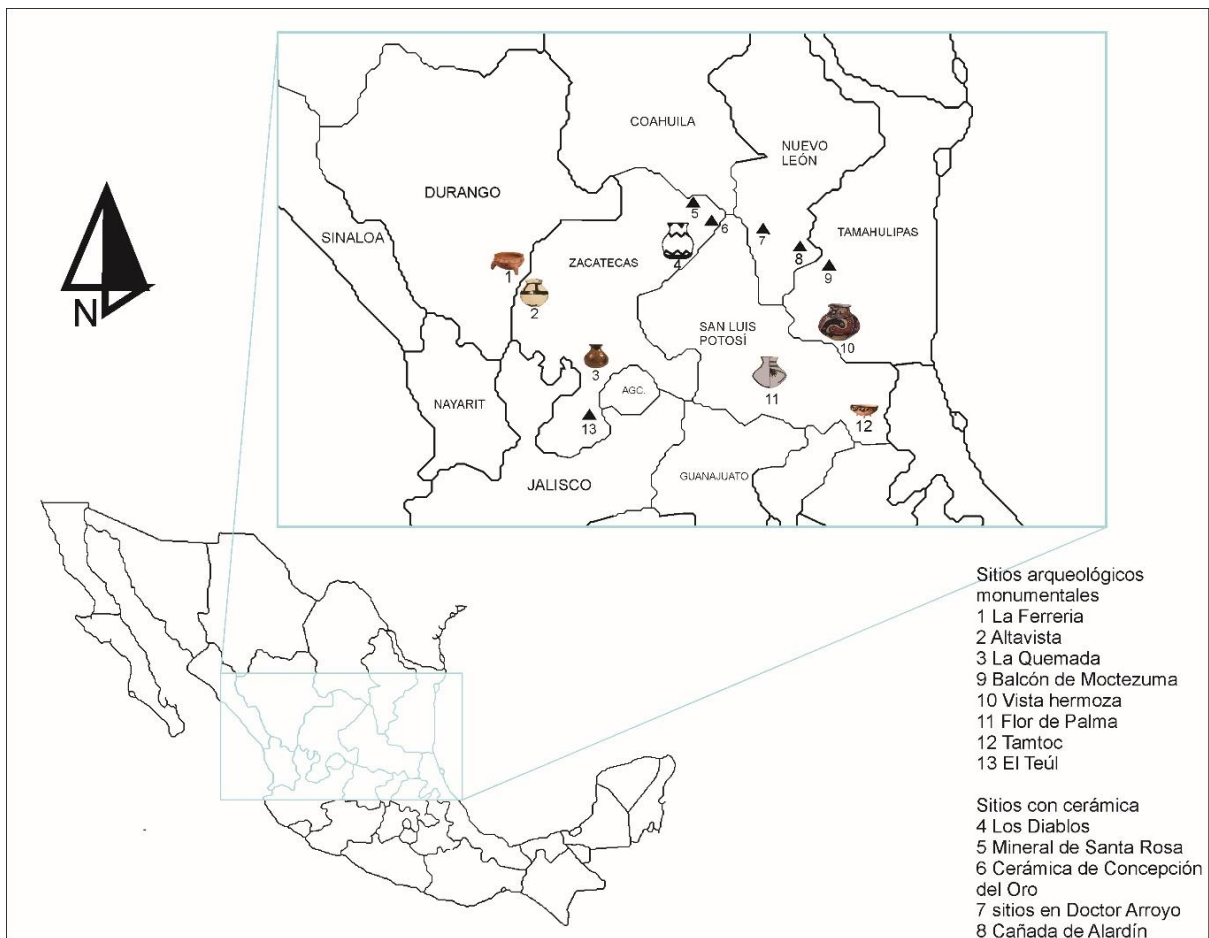


Figura 90. Localización de sitios cerámicos.

## Metodología

El análisis está basado en la descripción de los atributos taxonómicos, observables a vista, que permitiera una primera clasificación en grupos regidos por la similitud de atributos de acabado de superficie, decoración y pasta. Apoyados en la terminología de “Conceptos para la descripción de vasijas cerámicas” creado por el CEMCA edición 1992, así como las definiciones de materia prima y cerámica prehispánica de Jiménez Salas en la colección científica “La producción alfarera en México antiguo I”.

La muestra compuesta de 216 tiestos 12 registrados en prospección general del parque Tuli, 7 como material aislado dentro del P.S.T.3 Los diablos, 3 de CM1, 5 de CM2, 1 en CM10, 8 en CM11, 8 en CM12, 20 en CR1, 12 en CR2, 1 en CR3, 26 en CR4 y 113 en UE2 (gráfica y tabla) Aunque escasa para generar tipologías, los tiestos son generalmente de buen tamaño para identificar la forma de la vasija a la que pertenecieron.

Fue posible comparar los materiales con los proporcionados por la Dra. Mónica Tesch, provenientes de Zona Media de San Luis Potosí, del Salvamento Arqueológico Carretera Cerritos Río Verde 1999 sitio San Isidro rescate en el kilómetro 40, y del “Rescate autopista Cerritos límite de estados San Luis Potosí, Tamaulipas nuevos tramos por cambio de trazo para liberar los sitios arqueológicos Charco Blanco y Flor de Palma 2008”.

También se contempla (de forma aislada) un soporte cónico (Figura 116) que fue registrado en la prospección de la línea de Transmisión Central Tuli - Primero de mayo, Helios- Primero de mayo 2018, el cual comparte rasgos con la cerámica Huasteca del Grupo II tipo Café Pasta Media identificado (Maldonado Vite, 2013, pág. 36) dentro del análisis de materiales arqueológicos del centro ceremonial Tabuco, Tuxpan, Veracruz.

De los cuales se encontraron las siguientes asociaciones (Figura 91) que se describirán en cada grupo.

GRUPO CERÁMICO DE MUESTRA	ZONA MEDIA SAN LUIS POTOSI			TABUCO, HUASTECA	
	COMPLEJO CERÁMICO	TIPO	VARIEDAD	TEMPORALIDAD	TIPO
ROJO SOBRE BAYO	RÍO VERDE A y B (500 a. C. a 1000 a. C.)	BECERROS	JUZGADOS ANARANJADO SOBRE CREMA		
CAFÉ PULIDO	RÍO VERDE A y B (500 a. C. a 1000 a. C.)	UTILITARIO (1)	MANZANILLA PARCIALMENTE PULIDO	CLÁSICO POSCLÁSICO	CAFÉ PASTA MEDIA
ROJO SOBRE BLANCO	PASADITA (250 a. C. a 500 a.C.)	TOSCO	LA BOQUILLA TOSCO		
ROJO Y CAFÉ			SALADO TOSCO		
ROJO PULIDO	RÍO VERDE A y B (500 a. C. a 1000 a. C.)	BECERROS	SOL ANARANJADO	CLÁSICO POS CLÁSICO TEMPRANO	ENGOBE ROJO PASTA MEDIA
ROJO ALISADO					
ROJO NARANJA					
CAFÉ BURDO	RÍO VERDE A y B (500 a. C. a 1000 a. C.)	BECERROS	ESCONDIDA BAÑO BLANCO		

Figura 91. Tabla comparativa de temporalidad de grupos cerámicos, adaptada de (Dominique, 1996, pág. 45) para Zona Media de San Luis y de (Maldonado Vite, 2013) para Tabuco, Huasteca.

De los atributos que se registraron para su análisis son:

Forma

Haciendo una distinción entre Abierta “vasija sin constricción de diámetro y cuyo diámetro máximo coincide con la boca” (Balfet & et.al., 1992) (Figura 92) para

referirse a: plato, cuenco, escudilla y vaso, de los cuales solo se tuvo un tiesto de cuerpo de cuenco, Cerrada “con o sin cuello y cuyo diámetro mínimo es superior a un tercio de diámetro máximo” (Balfet & et.al., 1992) para: olla, jarra o botella, representando un problema definirse con certeza cuando no se tiene el borde o cuello de la pieza, ya que estas tres formas son de cuerpos con paredes esféricas o globulares, determinando como cuerpos de olla a los tiestos de cuerpos esféricos de la muestra. Por lo que el 76% de la muestra se clasifico como perteneciente a forma de olla, el 50% no identificado generalmente determinado por el tamaño de tiesto (Figura 93).

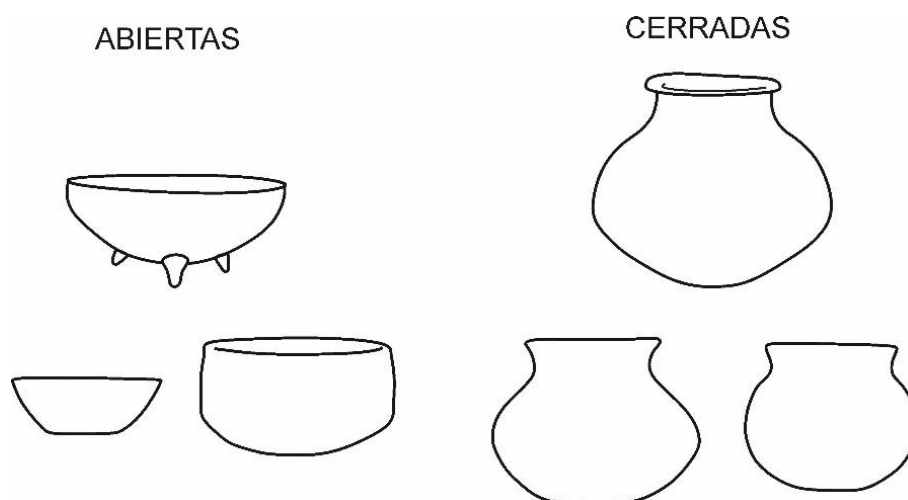


Figura 92. Variedad de forma de vasija, abierta y cerrada.

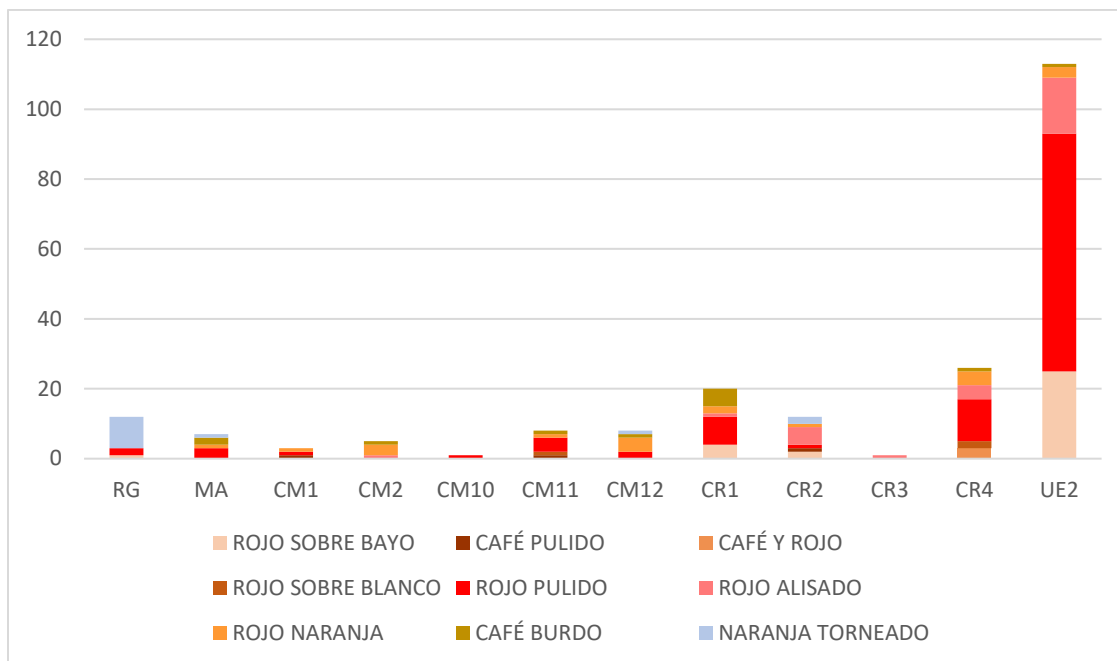


Figura 93. Grafica 1, distribución de material según la unidad de registro y grupo cerámico.

	ROJO SOBRE BAYO	CAFÉ PULIDO	CAFÉ Y ROJO	ROJO SOBRE BLANCO	ROJO PULIDO	ROJO ALISADO	ROJO NARANJA	CAFÉ BURDO	NARANJA TORNEADO	TOTAL
RG	1				2				9	12
MA					3		1	2	1	7
CM1		1			1		1			3
CM2						1	3	1		5
CM10					1					1
CM11		1		1	4		1	1		8
CM12					2		4	1	1	8
CR1	4				8	1	2	5		20
CR2	2	1			1	5	1		2	12
CR3						1				1
CR4			3	2	12	4	4	1		26
UE2	25				68	16	3	1		113
TOTAL	32	3	3	3	102	28	20	12	13	216

Figura 94. Tabla de distribución de material según la unidad de registro y grupo cerámico.

Las sub forma corresponden a la parte de la forma general antes definida y está determinada por su funcionalidad dentro de la pieza, existiendo las siguientes variantes (Figura 95): labio, borde, cuello, hombro, cuerpo, base, soporte, fondo, asa, base, soporte y asiento. De las cuales solo se observaron: labio, borde, cuello,



hombro y mayormente cuerpo (no se describen las variantes de cuerpo (recto, esférico, compuesto, divergente) por que la general son esféricos), se utilizó NI para los no identificados (Figura 96). En el caso de los bordes se menciona que tipo de borde, predominando el directo, divergente adelgazándose hacia el cuello. Se tomo la medida de grosor de cada tiesto, así como la lectura con tepalcatronomo para inferir el diámetro y porcentaje de boca de las piezas.

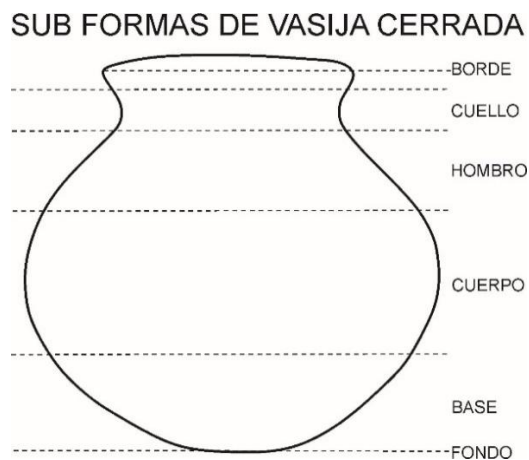


Figura 95. Ejemplo de Su forma de vasija cerrada.

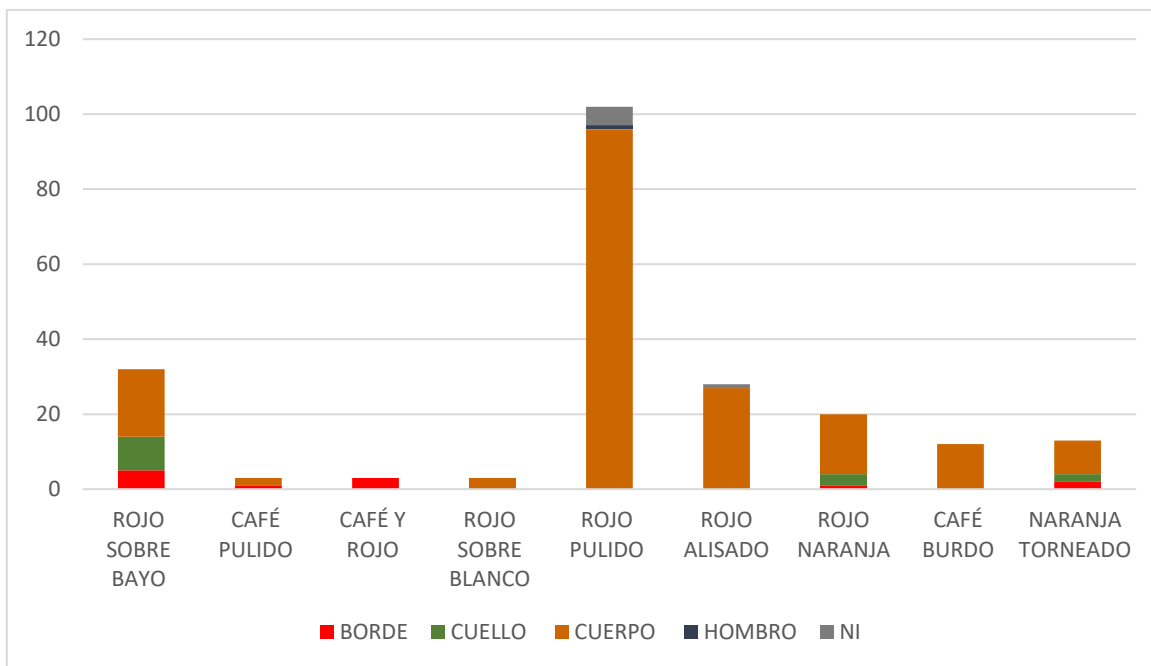


Figura 96. Grafica 1, clasificación de la muestra por sub formas de grupos cerámicos.

	ROJO SOBRE BAYO	CAFÉ PULIDO	CAFÉ Y ROJO	ROJO SOBRE BLANCO	ROJO PULIDO	ROJO ALISADO	ROJO NARANJA	CAFÉ BURDO	NARANJA TORNEADO	TOTAL
BORDE	5	1	3				1		2	12
CUELLO	9						3		2	14
CUERPO	18	2		3	96	27	16	12	9	183
HOMBRO					1					1
NI					5	1				6
TOTAL	32	3	3	3	102	28	20	12	13	216

Figura 97. Sub formas por grupo cerámico.

Se determino la afectación por erosión entre: alta para un 100% al 70% de la superficie, media de 70% a 40%, baja para menos de 40% y nula en el caso de una excelente conservación. La muestra se comporta con un grado de erosión entre baja y media incluso en los tiestos de superficie.

### Función

Partiendo de la forma general de la pieza se propone asignarle una función con respecto a lo que pudieron ser empleadas (Figura 98), dentro de tres categorías:

- Almacenamiento o traslado cuando son vasijas que por su gran tamaño pudieron servir para el almacenamiento de semillas u otros perecederos, principalmente son de pastas sin cocción o con una porosidad muy alta, lo que permite la absorción de humedad y favorece la conservación de alimentos. Son el 10% del total de la muestra y están en el grupo cerámico de Rojo sobre Bayo.
- Preparación, lo determina las huellas recurrentes de exposición directa al fuego, son formas de ollas y las pastas van de burdas a fina. Los grupos que presentan esta función son el Rojo pulido, rojo alisado y café burdo, representando el 60% de la muestra total
- Servicio. Representan la vajilla que se emplea para facilitar la presentación y consumo de los alimentos, son el 8.3% de la muestra y se encuentran en los grupos de Café y Rojo, por ser un cajete, y en Naranja torneado por que es una vasija cerrada de boca ligeramente estrecha que pudo ser un jarro o jarra.

- Ornamental, se distingue por la finesa de acabado y pasta, además de la decoración elaborada, empleada en contextos religiosos, funerarios, o políticos nunca en domésticos. La muestra no contiene ningún grupo con estas características.
- NA (no asociado) para los que por tamaño o grado de erosión no es posible identificar función. Son los grupos Rojo Naranja, Café Pulido y Rojo Sobre Blanco, representando el 19% del total de la muestra.

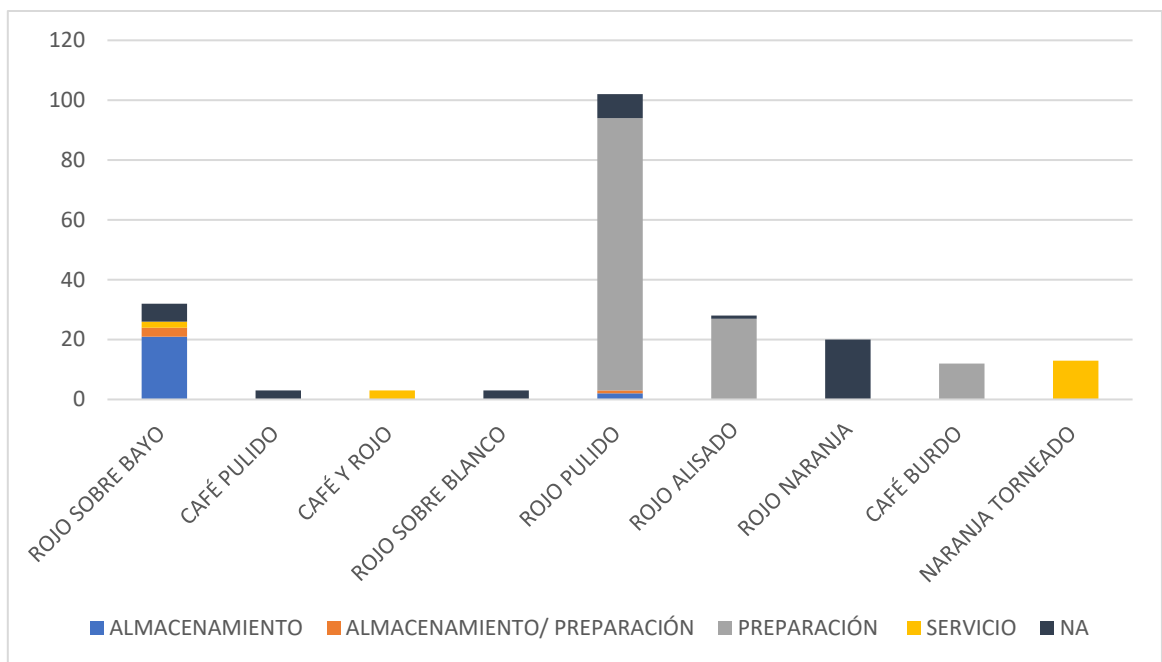


Figura 98. Grafica de variantes de función por grupo cerámico.

### Pasta

Es la combinación, natural o artificial, de minerales o partículas orgánicas en una matriz regularmente arcillosa que al pasar por procedimientos específicos de preparación, moldeado y cocción (no siempre presentes o en ese orden) dan como resultado una pieza cerámica, estos procesos influirán directamente en las características de finesa y acabado de la pieza, siendo muestra de los desarrollos tecnológicos y aprovechamiento de los bancos de materiales, de los grupos humanos que los generaron.

Anti plásticos: se le conoce a los agregados, naturales o intencionales; minerales u orgánicos de la pasta que dependiendo de su proporción modifican la granulometría y con esto la plasticidad de la mezcla. El criterio de medida en un contenido menor al 15% se le denomina reducida, del 15% al 30% una proporción media y mayor a 30% elevada. (Córdova Tello & Martínez Mora, 2006, pág. 36). Ya que el análisis fue realizado macroscópicamente, las partículas anti plásticas observables en la muestra se generalizaron en Arenas, Cuarzo, Minerales y Materia Orgánica, así como las combinaciones de las mismas (Figura 99), predominando la implementación de arena en las pastas de la mayoría de los grupos.

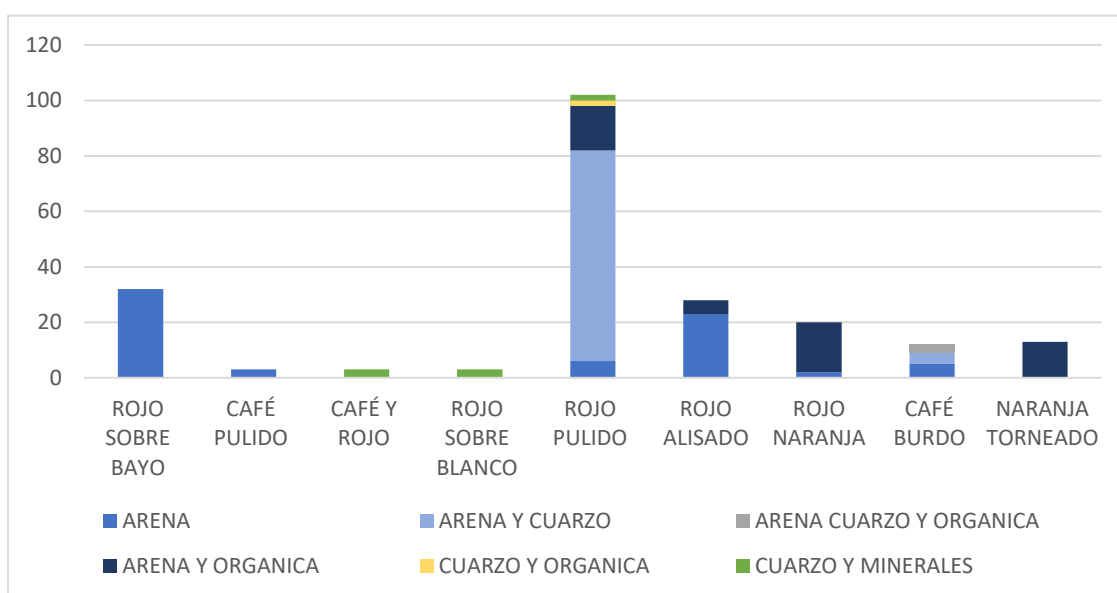


Figura 99. Grafica de presencia de partículas anti plásticas dentro de los grupos cerámicos.

	ROJO SOBRE BAYO	CAFÉ PULIDO	CAFÉ Y ROJO	ROJO SOBRE BLANCO	ROJO PULIDO	ROJO ALISADO	ROJO NARANJA	CAFÉ BURDO	NARANJA TORNEADO
ARENA	32	3			6	23	2	5	
ARENA Y CUARZO					76			4	
ARENA CUARZO Y ORGANICA								3	
ARENA Y ORGANICA					16	5	18		13
CUARZO Y ORGANICA					2				
CUARZO Y MINERALES			3	3	2				

Figura 100. Tabla de presencia de partículas anti plásticas dentro de los grupos cerámicos.

Granulometría: describe el tamaño en milímetros de los elementos o componentes de la arcilla y de los anti plásticos agregados. Se utilizo la escala tradicional para estudios sedimentológicos y mediante estos parámetros se determina la finesa de la pasta (Figura 101).

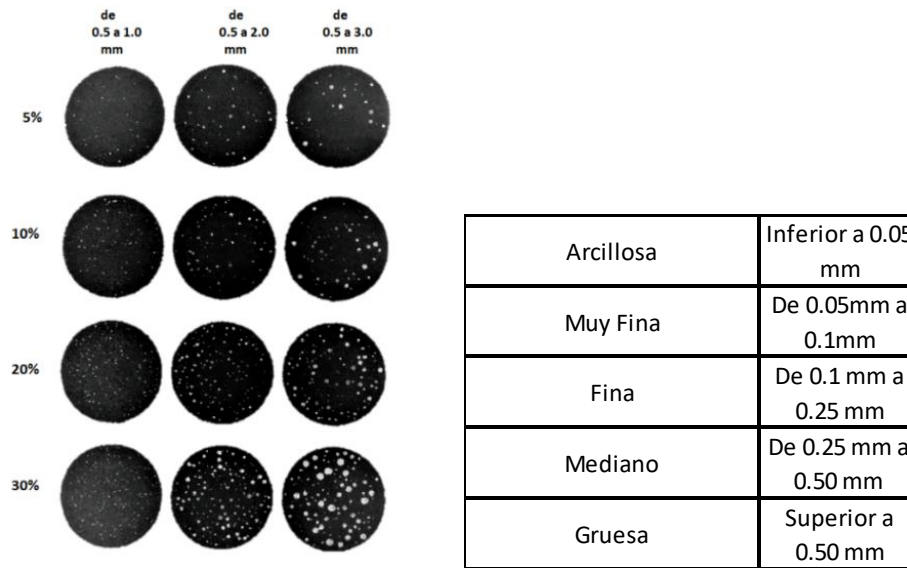


Figura 101. Grafica comparativa para la estimación visual de porcentajes de anti plásticos y granulometría en la pasta, (tomado de Mathew 1991, en (Córdova Tello & Martínez Mora, 2006, pág. 37))

Textura: se refiere a la compactación u homogeneidad que muestra la pasta (Balfet & et.al., 1992, pág. 63), determinada por la fineza y aspecto de ésta.

#### Técnica de elaboración de la forma

Para obtener una pieza cerámica teniendo ya la pasta se continua con un proceso de transformación donde se determinará la forma deseada, con ayuda de un molde,

o por la unión de elementos o con los movimientos circulares o combinándose varias técnicas.

Mediante la observación del material se dedujo que su técnica de elaboración fue modelada o lo que Balfet llama “construcción por medio de la unión de elementos” formando un cuerpo mediante la unión de pedazos de arcilla, especialmente rollo o rodete (Balfet & et.al., 1992, pág. 67) esta técnica en particular puede conocerse como enrollado y es visible porque a veces el pulimento no es tan perfecto y se dejan las estrías de unión entre los rollos(especialmente en la superficie interior de la pieza). La muestra no presenta estas características por lo que utilizaremos el término “Modelado” para la técnica que se realiza mediante la agregación de pedazos de arcilla y se modela principalmente con la presión de las manos, y el acabado de superficie es impulsado por movimientos circulares que dejan su huella en las marcas de pulimento o alisado las cuales se presentan circulares y corresponden a la ergonomía de piezas circulares.

El “Torneado” fue una técnica que se presentó solo en 13 elementos de la muestra y corresponde a piezas que emplearon la fuerza centrífuga desencadenada a partir de movimientos circulares rápidos (Balfet & et.al., 1992, pág. 73) esta técnica deja comúnmente huellas horizontales uniformes. Es característica para tipos cerámicos más recientes.

### Cocción

Es el proceso de deshidratación de una pieza cerámica para modificar las propiedades de dureza y permeabilidad mediante la exposición a elevadas temperaturas en horno o al aire libre, dejando huella en el núcleo de cocción de los tiestos que es el grado de oxidación de los elementos que componen la pasta por lo que identificamos tres variantes por el porcentaje observable: Irregular; cuando la oxidación se propaga de un borde hacia el opuesto sin concluir, incompleta: cuando la oxidación es del centro hacia los extremos y regular para la cerámica cuya cocción fue completa (Figura 102). Así como también se menciona sin cocción para los tiestos regularmente porosos que no fueron sometidos a este procedimiento.

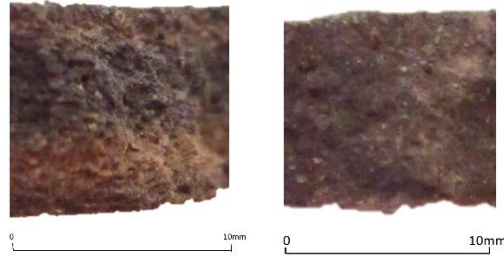


Figura 102. Derecha núcleo irregular, izquierda núcleo regular.

### Acabado de superficie

Corresponde a las operaciones de preparación de superficie anterior y después de la cocción de la superficie de la pieza que corresponden a razones funcionales o decorativas (Balfet & et.al., 1992, pág. 89) y pueden dividirse en tres momentos: 1) tratamiento de la superficie de la pasta: siendo observables el pulido y alisado, 2) modificación de la superficie, ya que se refiere a la implementación de una técnica decorativa como incisión, grabado, impresión o estampado, no fue presente en la muestra. 3) aplicación de un elemento: de revestimiento parcial o total: engobado, y aplicación de un ornamento como lo es la decoración pintada.

La decoración pintada corresponde a la acción de aplicar un pigmento sobre la superficie trabajada, a modo de hacer la pieza más vistosa o correspondiente con los criterios estéticos o sociales que se quieran representar, la muestra solo presento pintado monocromo regularmente rojo 10R5/8, variando las modalidades de aplicación: uniforme: cuando la aplicaciones es invasiva en la totalidad de la superficie, puede ser total o parcial de la pieza, bandeado; para determinar líneas horizontales regularmente anchas, lineal: es realizado con un instrumento delgado, regularmente pincel con el cual se general trazos lineales y puntual; que corresponde a la generación de puntos o círculos pequeños. Estas variantes del pintado pueden estar combinadas en una solo pieza. El 86% de la muestra está pintada.

## Grupos cerámicos

### Rojo sobre bayo

Criterio y generalidades: superficie pulida con decoración en rojo sobre engobe crema.

Muestra: 35 tiestos correspondientes a este grupo, 1 de recolección general, 4 del cuadro de recolección uno (CR1), 2 del cuadro de recolección dos (CR2), 24 son de la unidad de excavación dos (UE2) con poca erosión, y de los cuales 23 corresponden a la misma pieza. Su distribución dentro del sitio corresponde el área nuclea, con mayor cantidad de material LT y LP., y dentro de la unidad de excavación está presente desde superficie hasta el nivel 6 en contacto con el estrato estéril de "Caliche". Presentándose con más abundancia dentro de los niveles 3 y 4.

Pasta fina homogénea con un porcentaje medio de anti plásticos de arena con escasas marcas de materia orgánica, es una mezcla muy local por que las arenas que se alcanzan a distinguir se observan en la superficie de los parajes donde hay más filtración de agua sobre la región. La elaboración fue modelada con una cocción incompleta. De tonalidad crema/gris entre 10YR 7/3, 10YR 6/3 (Figura 106).

El acabado de superficie tanto interior como exterior es con un engobe en crema 10YR 7/3. pulido semi uniforme, horizontal para la superficie interior, y vertical para la zona del cuello en el exterior, el interior del fondo de la vasija tiene un tratamiento de alisado por presión ligeramente burdo mientras que el exterior sigue estando muy bien pulido.

La decoración es pintado monocromo Rojo 10 R 5/8 de banda roja de 1.5cm en el borde interior, para el borde exterior de triángulos rojos con dos aristas en el borde e intercalando con diseños de dos líneas paralelas formando triángulos que llegan hasta la mitad del cuello de la pieza, solo un borde esta intercalado en diseño lineal y de punto. El cuerpo presenta igualmente, diseños de líneas paralelas que



salen de la parte baja desde una banda roja de más de 4.3 centímetros y se extiende hasta la base donde también se alcanza a distinguir algún tipo de diseño (Figura 104) no definido por el tamaño del tiesto.

Los tiestos corresponden a formas cerradas, principalmente olla (Figura 103 y 104), con un diámetro de boca de 22 a 26 centímetros y un grosor que va de 7.1 a 8.6 milímetros. De borde curvo, labio redondeado y directo, cuello más estrecho que la boca. Son pocos los tiestos de este grupo que pertenezcan a cuerpos, y estos son de forma ligeramente compuesta hacia la base curvo divergente, con un fondo que se engrosa hacía en centro. La función pudiera corresponder a almacenamiento y transporte, ya que, aunque es una olla no presenta huellas de exposición regular al fuego por lo que no fungió como utensilio de preparación de alimentos.

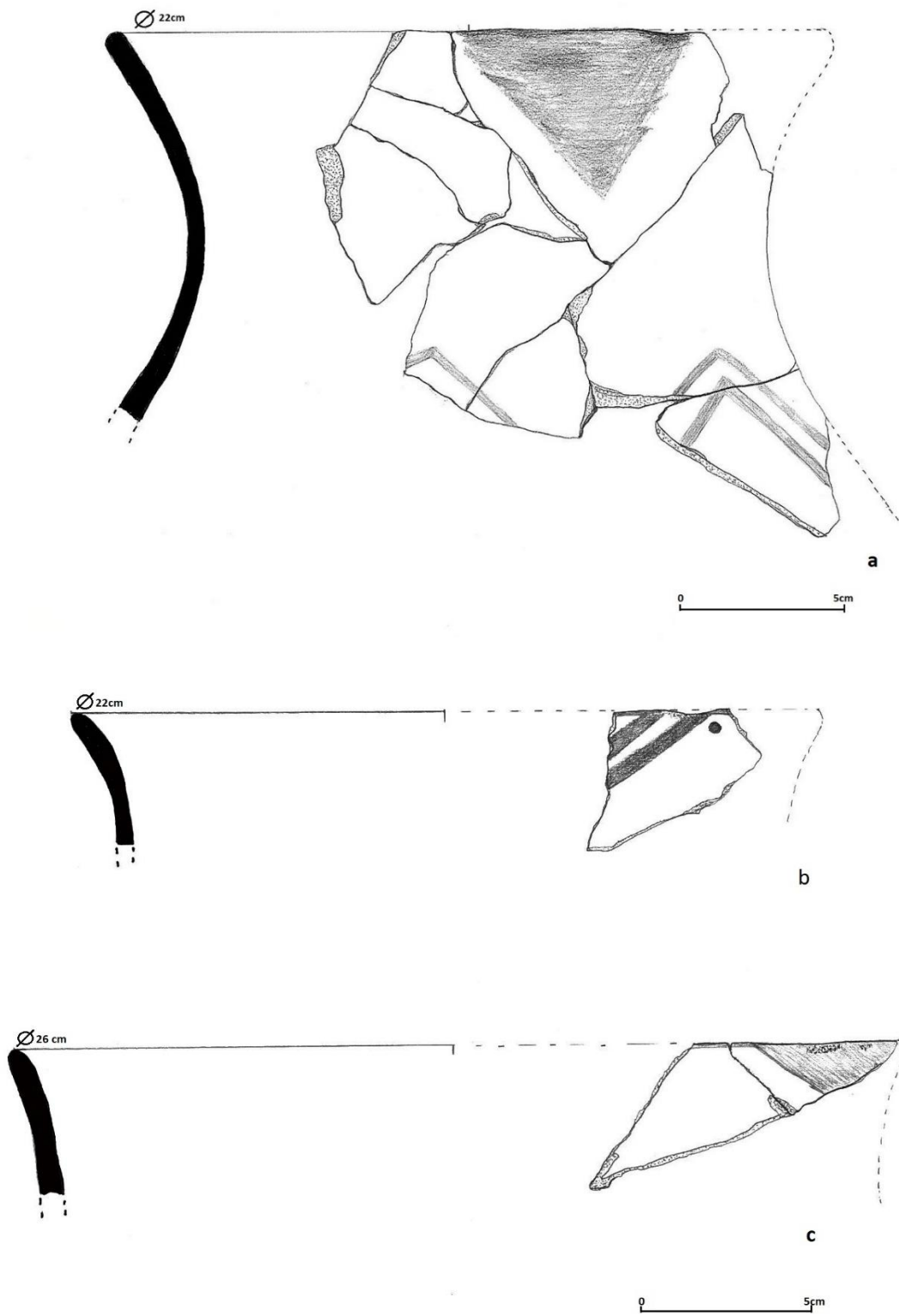
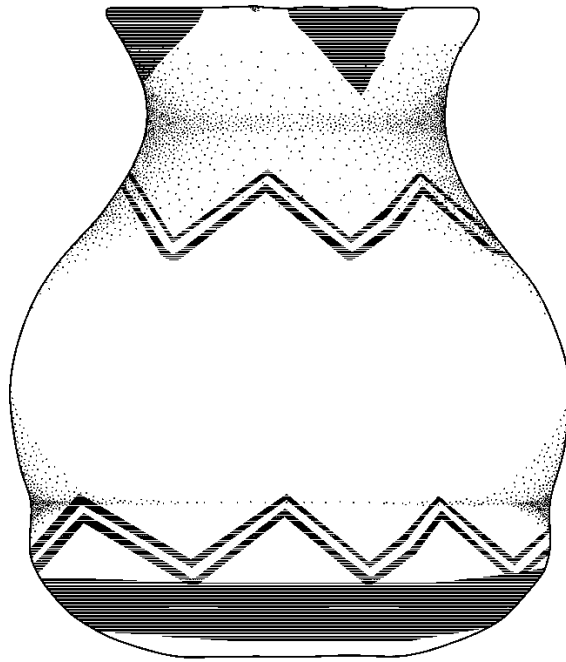


Figura 103. Dibujo de formas del grupo Rojo sobre bayo, Dibujó P.Arriaga.



0 10cm

Figura 104. Propuesta hipotética de decoración en la vasija de este grupo local.



Figura 105. Grupo Rojo sobre Bayo, forma de olla.



Figura 106. Grupo Rojo sobre Bayo, fondo de olla.

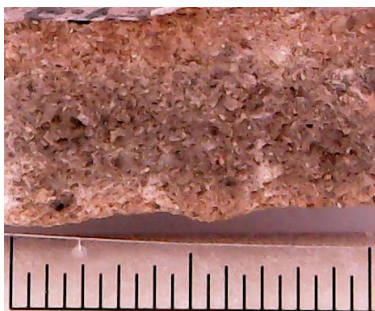


Figura 107. Pasta de grupo Rojo sobre Bayo.

### Comparaciones

El tipo Juzgados anaranjado pulido del complejo Río Verde A y B del sitio San Isidro de San Luis Potosí por la composición y tonalidad de la pasta con anti plásticos de arena y materia orgánica, más claramente con la decoración “naranja” equivalente 10R 5/8, el engobado de las superficies y la decoración en la superficie interior de banda bajo el labio (Dominique, 1996, pág. 252), que también se presenta en la muestra. Fue posible hacer la comparación física con el material y en comunicación personal con la Dra. Mónica Tesch quien sugirió que pertenecen al mismo tipo, pero con la cualidad de ser una producción local que pretende copiar el mismo estilo con sus limitaciones regionales (Figura 109).

Tipo Pasta Fina Engobe Rojo de Vista Hermosa de la Huasteca Tamaulipas, identificado por (Stresser-Péan & Jadot, 2018, pág. 398) con una muestra muy escasa, similar en el decorado de banda roja en el labio de la superficie interior, y difiere en el grado de curvatura del borde en forma de ollas de este tipo, correspondiente a su grupo 13 del análisis petrográfico (Figura 110).

Tipo de vasijas Chupícuaro, por el decorado en ollas globulares de motivos de triángulos realizados en líneas paralelas y quebradas sobre el cuerpo, presentes en los tipos Morales Rojo sobre Bayo (Braniff, 1998, pág. 73), sin compartir similitud con la forma de nuestra muestra ya que son ollas de cuellos cortos, algunos con soportes, y difiriendo en la tonalidad de color para los diseños, siendo más oscura (10R3/6 a 10R5/6) (Braniff, 1998, pág. 26). Esta decoración también está presente en ollas Negro sobre Rojo y ollas policromas Rojo y Negro sobre Crema (Braniff,

1998, pág. 74), que se alejan aún más por ser tipos bicromos de formas de ollas con asas con soportes y los más próximos serían los botellones de cuello recto y labio saliente (Braniff, 1998, pág. 50) (Figura 111).

Tipo Canatlan Rojo Bandeado y Suchil Rojo sobre Café, cultura Chalchihuites Zacatecas, del primero por la decoración en bandas gruesas y del segundo por el decorado de triángulos hechos por líneas paralelas en la parte el punto de inflexión de la vasija (Figura 112), la tonalidad de rojo que caracteriza estos tipos va 2.5YR4/6 a 10R4/8 (Kelley & Kelley, 1977, pág. 57) que es más oscuro que el de la muestra.

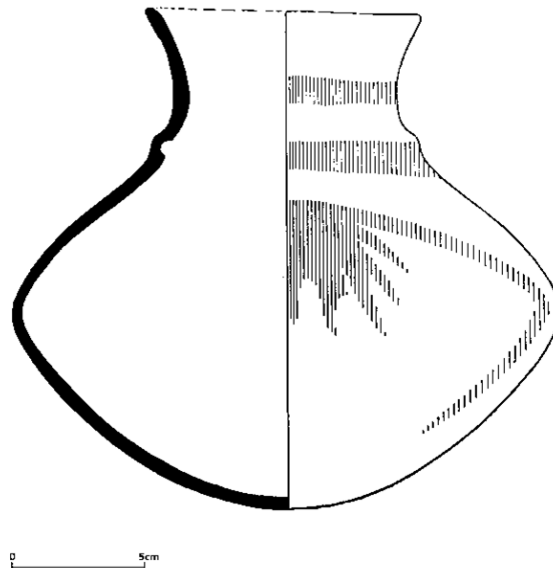


Figura 108. Dibujo de tipo Juzgados anaranjado pulido sobre crema de Río Verde, tomado de (pg.99) (Dominique, 1996).



Figura 109. Tipo Juzgados alisado, complejo Río Verde A-B, sitio San Isidro, Río Verde, material proporcionado por la Dra. M.Tesch.

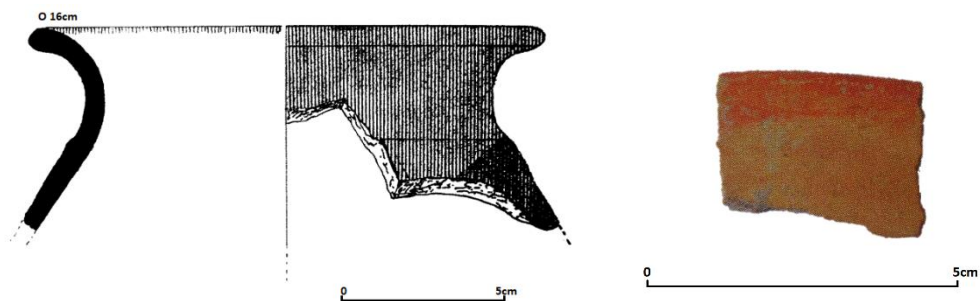


Figura 110. Tipo Pasta Semifina Engobe Rojo, Vista Hermosa. Izquierda: cuello de tinaja curvo divergente (pg.398). Derecha: Grupo 13 de análisis petrográfico (Figuragrafía E. Jadot) (pg.439) en (Stresser-Péan & Jadot, 2018).

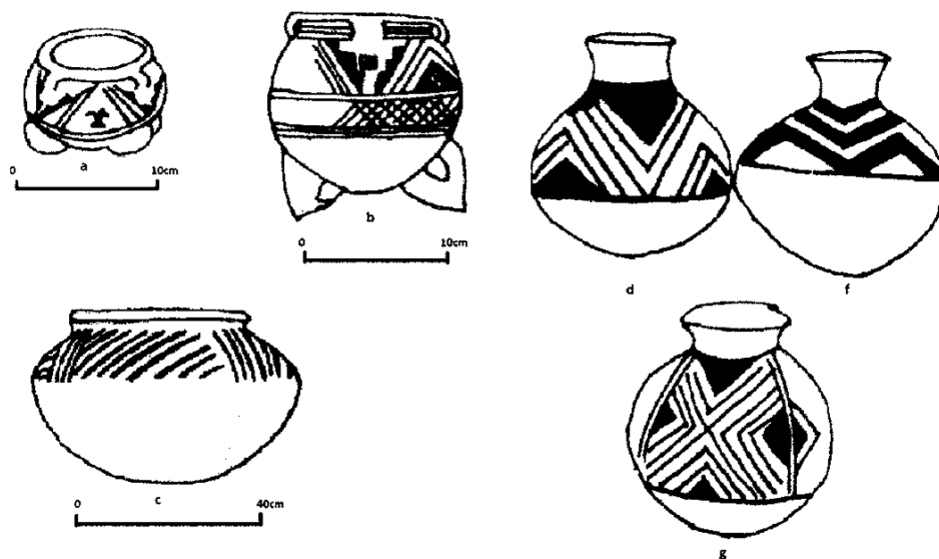


Figura 111. Tipo Rojo sobre Bayo (a, b, c) (de figura 22, pg. 51). Tipo Morales Negro sobre Rojo (d, e, f) (figura 40, pg 76) grupo Chupicuaro (Braniff, 1998)



Figura 112. a) Tipo Suchil rojo (pg.22), b) Canatlan bandeado (pg. 135), cerámica Chalchihuites en (Kelley & Kelley, 1977).

### Café pulido

Criterio y generalidades: superficie exterior pulida con engobe café.

Muestra: 3 tiestos, todos de superficie provenientes de las unidades CR2, CM11y CM1, de erosión de baja a nula, principalmente en la superficie exterior.

Pasta muy fina de granulometría media con anti plásticos de arena y escasas partículas blancas, con una textura homogénea, color café (7.5 YR4/3) modelada con una cocción incompleta (Figura 115).



El acabado de superficie es engobe color café en la superficie exterior con pulido horizontal, la superficie interior es alisada. Sin decoración (Figura 114).

Se tiene un borde (Figura 113) de 9.2 milímetros de grosor y 17 centímetros de diámetro tentativo ya que representa un 3% del total de la boca, es ligeramente curvo de labio redondeado pero el tamaño no permite identificar la forma general. Los otros dos tuestos son cuerpos globulares. Por lo que la función es de servicio y preparación.

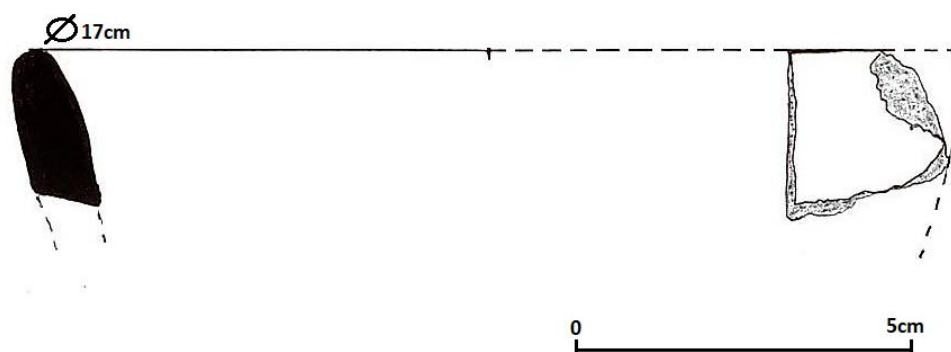


Figura 113. Dibujo de borde de Grupo Café burdo, Dibujó P. Arriaga.

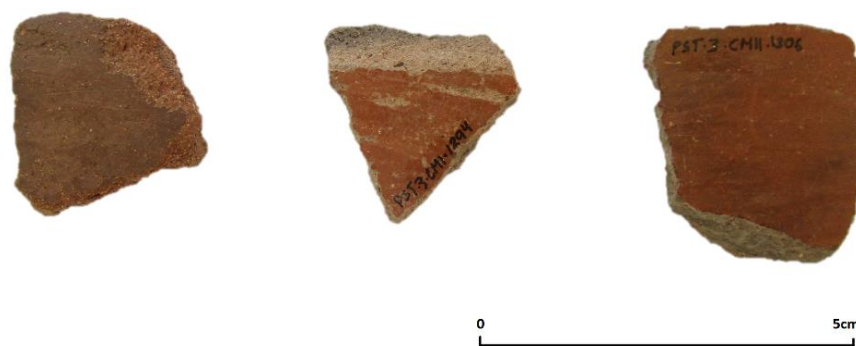


Figura 114. Tiestos de muestra del Grupo Café Burdo.



Figura 115. Pasta de muestra del Grupo Café burdo.



Figura 116. Soporte cerámico café, posible Tipo Café Pasta Media de cerámica Huasteca.

## Comparación

Con el tipo Manzanilla parcialmente pulido del sitio C3 San Isidro del complejo Río Verde A y B, igualmente es una pasta homogénea de granulometría muy fina con partículas agregadas de tipo calcáreo (blancas), con engobe y una superficie pulida incompleto (stick polishing) (Dominique, 1996, pág. 229), y la superficie interna de un pulido menos especializado sin engobe, se encuentran dentro del rango de grosor entre los 5 y 9mm (p. 268) del borde que contiene la muestra también es correspondiente la forma ligeramente recto divergente del tipo (Figura 117 y 118).

Tipo Café pasta media del Grupo II del material proveniente del complejo ceremonial Tabuco en Tuxpan, Veracruz, como referente de la cerámica Huasteca. Con similitud en la pasta media con superficie pulida con tonalidad de 7.5YR3/3 y 7.5YR 5/4 con oxidación incompleta y dentro de sus formas hay cajetes, aunque no menciona cajetes con soportes.



Figura 117. Tipo Manzanilla parcialmente pulido, colección particular, Río Verde, perfil hipotético basado en la Figura tomada de (Dominique, 1996, pág. 225).



Figura 118. Tipo Manzanilla parcialmente pulido del sitio San Isidro C3, del Complejo Río Verde A y B de Sanluis Potosí. Material proporcionado por la Dra. M.Tesch.



Figura 119. Cerámica Huasteca, Tipo Café Pasta Media, tomada (Maldonado Vite, 2013, pág. 40).

## Rojo sobre blanco

Criterio y generalidades: pasta de mediana a gruesa ligeramente blanca con decoración en rojo.

Muestra: corresponden 3 tiestos de superficie, 2 del cuadro de recolección cuatro (CR4) y uno de (CM11), con un nivel de erosión de medio a elevado.

Pasta homogénea de granulometría de media a gruesa con un porcentaje elevado de partículas anti plásticas de mineral, arenas y huellas de materia orgánica agregadas, de tonalidad blanca crema (10YR8/2) de cocción incompleta de tonalidad gris (10YR6/2) (Figura 121).

Acabado de superficie alisado, con engobe crema (10YR8/3) en el interior, pintado monocromo semi uniforme de rojo (2.5YR5/8) en superficie externa (Figura 120).

Los tiestos son de cuerpo circular por la ligera curvatura que presentan, de un grosor entre los 7.5 a 8 milímetros, la forma podría ser de olla por la diferencia del alisado de la superficie exterior con la interior más burda, característico de esta forma, pero el tamaño de los tiestos no permite asegurar la forma ni función.



Figura 120. Muestra de Grupo Rojo sobre Blanco.

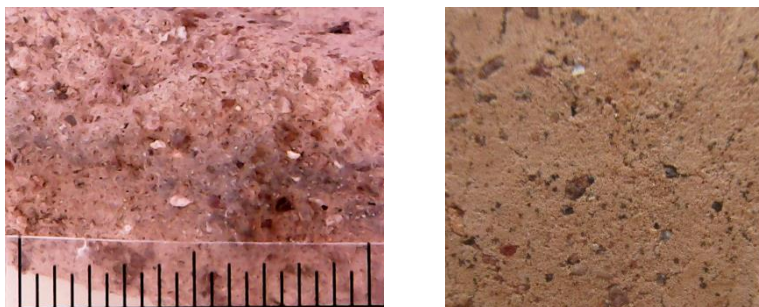


Figura 121. Izquierda: muestra de pasta del grupo Rojo sobre Blanco, Derecha: superficie interna del grupo.

### Comparación

Tipo la Boquilla Tosco del sitio Flor de Palma 0 del complejo Pasadita de San Luis Potosí (Figura 122), por ser una pasta muy tosca con un desengrasante abundante y de grandes partículas con una tonalidad gris al centro (10 YR 5/2), el tratamiento de superficie es igualmente de ambas caras alisadas con la aplicación de una pintura naranja mate (2.5YR 5/8) (Dominique, 1996, pág. 221), aunque la muestra no contiene algún borde, el tipo es característico de cuerpos redondeados.

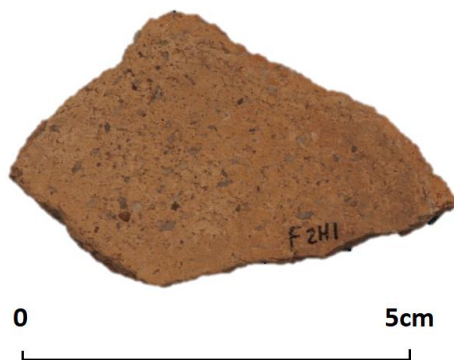


Figura 122. Tipo La Boquilla Tosco, complejo Pasadita, del Sitio Flor de La Palma 0, en San Luis Potosí. Material proporcionado por la Dra. M.Tesch.

## Rojo y café

Criterio y generalidades: pasta de café a negra y decoración interior rojo con borde café y engobe exterior.

Los 3 tiestos que representan este grupo son de la misma pieza, aunque de bolsas diferentes, todos son de nivel de superficie en el cuadro recolección cuatro (CR4). Con un grado de erosión de medio a alto mayormente en la superficie interior.

Pasta muy fina homogénea con un grado medio de anti plásticos, principalmente arenas locales y partículas blancas, color café de (10YR4/3 a 7.5YR4/2) con una cocción incompleta casi total (Figura 125).

La superficie exterior está alisada con un engobe café (5YR5/6) el interior esta pulido con un engobe naranja (2.5YR6/8). Pintado uniformemente con el labio en tono café (2.5YR4/6) (Figura 124).

La forma corresponde a un cajete de borde curvo divergente de 22cm de diámetro con el 5% total (Figura 123), labio curvo con un grosor de 10.3 milímetros en el borde y disminuyendo a 7 milímetros en el cuerpo hacia el fondo. La función es de servicio.

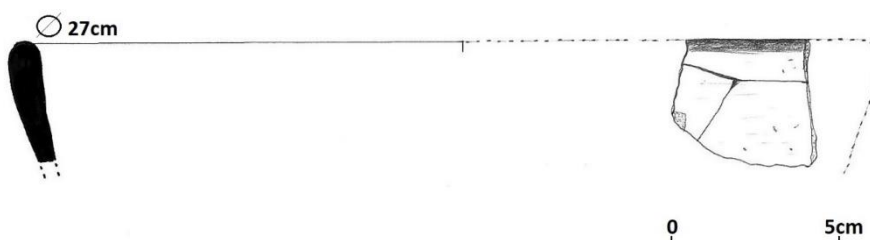


Figura 123. Dibujo de borde de cajete, Grupo Rojo y Café. Dibujó P. Arriaga.

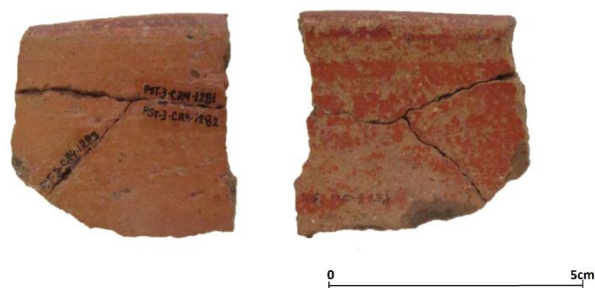


Figura 124. Muestra de borde en Grupo Rojo y Café.

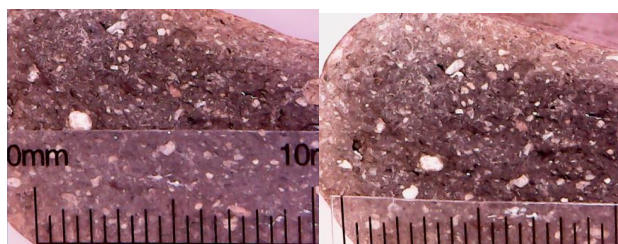


Figura 125. Muestra de pasta del grupo Rojo y café.

### Comparación

Tipo Salado Tosco engobado de sitio Flor de Palma en Río Verde San Luis Potosí, propuesto para zona media, el cual corresponde en la pasta con elevado contenido de partículas anti plásticas blancas, la superficie esta pulida engobada por ambos lados con decoración bicromía de labio en 2.5YR3/6 y superficie interior rojo-naranja 10R5/8. Corresponde igualmente a la forma de cajete curvo divergente que se comparó con el material de San Luis Potosí (Figura 126).



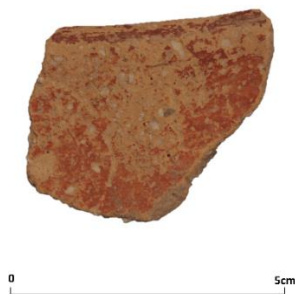


Figura 126. Tipo Salado Tosco engobado, Flor de la Palma en San Luis Potosí.  
Material proporcionado por la Dra. M.Tesch.

Rojo pulido

Criterio y generalidades: pasta fina con, superficie pulido lustroso con engobe rojo.

Muestra 103 tiestos de los cuales 25 son de nivel de superficie provenientes de: 10 del CR1, 1 del CR2, 12 vienen del CR4, 1 en CM1, 1 en CM10 y 4 en CM11, 2 en CM12, 4 de material aislado (MA) y 68 de la unidad de excavación dos (UE2).

Pasta de fina a muy fina con un porcentaje medio de anti plásticos entre arenas propias de la pasta, micro partículas de cuarzo y huellas de materia orgánica agregada. Color gris oscuro (7.5 YR4/2), de cocción irregular. El color de la superficie interior varía entre claro(10YR6/3) a oscuro (2.5Y2.5/1) por uso y exposición (Figura 128).

El acabado de superficie interna es de un alisado burdo a ligeramente pulido con huellas de modelado a mano, la superficie externa esta revestida con un engobe rojo (10R4/6), pulido horizontal total o semi uniforme. Sin decoración de motivo o diseño (Figura 127).

La forma corresponde a olla de servicio y preparación de alimentos, de cuerpo globular o esférico sin presencia de base o fondos ni bordes que permitan establecer el diámetro de boca, el grosor de los cuerpos es de 5.5 a 8.8 milímetros.



Figura 127. Tiestos del Grupo Rojo Pulido.

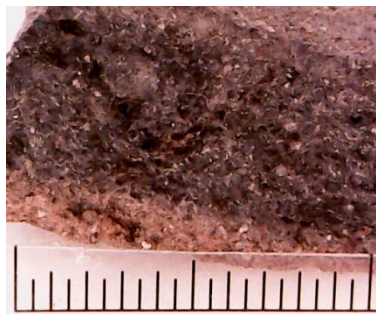


Figura 128. Muestra de pasta del grupo Rojo Pulido.

### Comparación

Semejante a la pasta del tipo Sol anaranjado 1 del complejo Río Verde A y B del sitio Flor de Palma 0 de Río Verde Sanluis Potosí, pasta con una pintura más oscura que el tipo Juzgado anaranjado pulido (2.5YR4/8 y 3/6).

Tipo Engobe Rojo Pasta Media del Grupo II del complejo Tabuco sus formas son de cuerpos curvos, el espesor es correspondiente al de la muestra, la superficie presenta un acabado pulido sobre el engobe y la tonalidad es de 10R 4/8 (Maldonado Vite, 2013, pág. 41) con 10R 4/6 con respecto a la muestra (Figura 129).

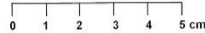


Figura 129. Tipo Engobe Rojo Pasta Media del Grupo II del complejo Tabuco, tomado de (Maldonado Vite, 2013, pág. 43).

### Rojo alisado

Criterio y generalidades: pasta de fina a muy fina con acabado de superficie exterior alisado y con pigmento rojo semi uniforme (Figura 130), 28 tiestos, de los cuales 1 es del CR1, 5 del CR2, 1 en CR3, 4 en CR4, 1 en CM2 y 16 de la UE2 presente desde superficie hasta el nivel 6. Erosión media.

La pasta es la misma al grupo Rojo Pulido antes descrito su variante es acabado de superficie, el interior es alisado burdo con marcas del modelado y la superficie exterior es un alisado con pintura semi uniforme o ligero baño de pigmento rojo, sin mayor decoración. La forma es de olla de cuerpo esférico por la curvatura de los tiestos, y su funcionalidad es de preparación de alimentos por las marcas de concurrente exposición al fuego (Figura 130).



Figura 130. Muestra de Grupo Rojo Alisado.

#### Rojo naranja

Criterio y generalidades: pasta y baño de pigmento naranja en superficie exterior (Figura 131).

Muestra está compuesta por 20 tiestos provenientes: 17 de nivel de superficie; 1 como material aislado, 1 borde en el CM1, 3 en CM2, 1 en el CM11, 4 del CM12, 2 en CR1, 1 en CR2, y 4 en CR4. En excavación 2 del nivel 4 en la unidad de excavación dos (UE2) y 1 de nivel 5. Con un grado de erosión diversa desde alta a baja.

Pasta homogénea con un porcentaje de anti plásticos medio de arena y partículas orgánicas, un nivel de granulometría de fino a grueso, con una cocción incompleta. Acabado de superficie con engobe alisado o semi pulido, la superficie exterior tiene un ligero baño semi uniforme de pintura naranja (10 R5/5 a 10R4/8) (Figura 132).

Los tiestos de la muestra no permiten definir las formas, se tiene un borde de labio redondeado y diámetro tentativo de 12 centímetros con 5% del total de la boca con

un grosor de 9.3 milímetros, 3 cuellos curvo convergente de diferentes grosores de 5.7 a 9.2 milímetros, el resto se clasifico como cuerpos de forma no definida.



Figura 131. Muestra de Grupo Rojo Naranja, superficie exterior.

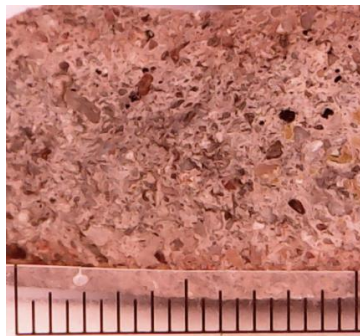


Figura 132. Pasta del Grupo Rojo Naranja.

#### Café burdo

Criterio y generalidades pasta mediana café con acabado de superficie alisado burdo (Figura 133).

Muestra de 12 tiestos, de los que solo 1 es de excavación del nivel 4, y los restantes son de superficie: 2 de recolecciones aisladas, 1 de CM2, 1 de CM11 y 1 de CM12, 5 del CR1 y 1 del CR4. Por lo que la distribución es dentro de toda el área del sitio. Presentan una erosión de media a baja.

Pasta de fina a mediana con un porcentaje de anti plásticos de media a alta de arenas, cuarzos, partículas blancas y materia orgánica, de textura homogénea cocción incompleta, color café (10YR6/4). Superficie exterior alisada, y superficie interior burda, sin tratamiento ni decoración (Figura 134).

La muestra son cuerpos de olla circular, con un grosor de 6.1 hasta 9.8 milímetros no se puede conocer el tamaño, la función es de preparación de alimentos.



Figura 133. Muestra de Grupo Café Burdo.

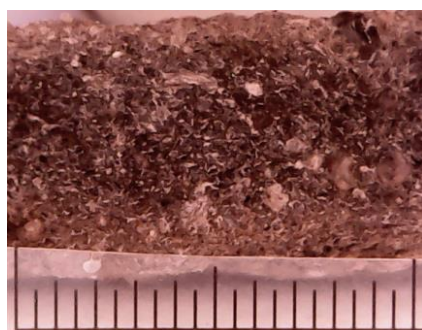


Figura 134. Pasta de Grupo Café burdo.

#### Comparación

Comparten características con el tipo Escondida baño blanco del sitio San Isidro del complejo Río Verde A y B, de San Luis Potosí, por la tonalidad de la pasta de beige 5 YR 7/6 a gris 10YR6/2 , con una cantidad media de partículas anti plásticas, principalmente de arenas y añadiduras de materia orgánica (Dominique, 1996, pág. 249), aunque la muestra difiere por no tener el baño blanco de la superficie,

característico de este tipo, los tiestos pueden representar una parte de la pieza que no lo presentara.

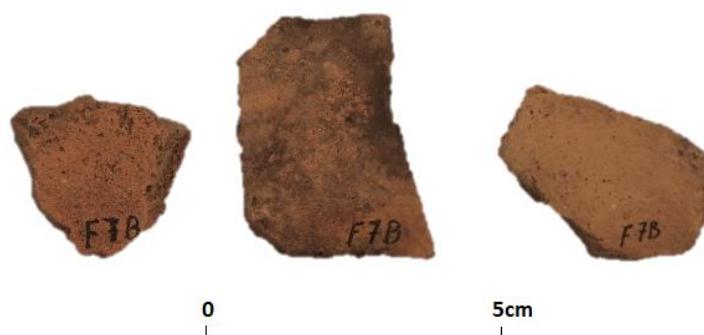


Figura 135. Tipo Escondida baño blanco, complejo Río Verde A y B, de Sitio San Isidro San Luis Potosí, Material proporcionado por la Dra. M.Tesch.

#### Naranja torneado

Criterio y generalidades: pasta naranja y superficie con líneas horizontales propias de la elaboración con torno (Figura 136).

Muestra son 13 tiestos provenientes de superficie, 10 de coordenadas de material aislado, 1 en CM12 y 2 en CR2, con un grado de erosión de bajo a medio. Pasta homogénea de color naranja crema (7.5YR7/4) que al oxidarse se vuelve gris obscuro (7.5yr4/1) de cocción incompleta, con un porcentaje de granulometría de mediano a grueso y alto nivel de anti plásticos entre arenas y materia orgánica, con escasas partículas blancas (Figura 138).

El acabado de superficie es alisado en líneas horizontales en la superficie exterior y alisado burdo para la superficie interior. La forma es de vajilla de servicio y preparación, de un grosor de 7.8 milímetros para borde y de 6.4 a 9.3 milímetros para cuerpo, de borde curvo divergente, con una línea de curvatura más pronunciada en comparación con los otros grupos. De labio redondeado con un

diámetro estimado de 11centímetros y solo el 2.5% del total de la boca. Sin decoración.

Este grupo se asocia a los tipos cerámicos contemporáneo o más recientes por las huellas de torno en la superficie externa, siendo la técnica de torneado una implementación para la fabricación de cerámica posterior a la época prehispánica.

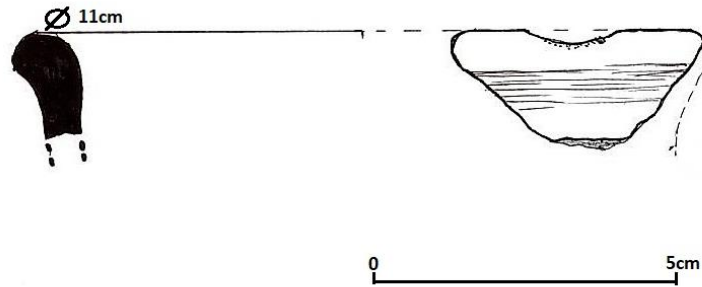


Figura 136. Borde de Grupo Anaranjado Torneado, dibujo P. Arriaga.



Figura 137. Cerámica naranja torneada.



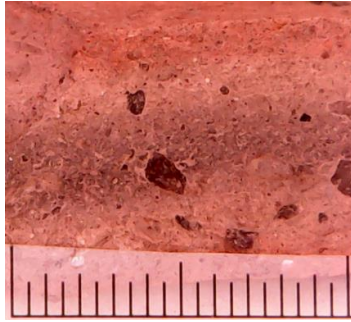


Figura 138. Pasta de Grupo Anaranjado Torneado.

## Conclusiones

El análisis de este material indico que perteneció a un grupo que pudo estar en contacto con sociedades sedentarias que conocían las técnicas para la elaboración de vasijas cerámicas o pertenecieron a esas sociedades y practicaban expediciones en busca del aprovechamiento de los recursos naturales como es la caza y la recolección, generando estos campamentos base que aun faltos de arquitectura tienen artefactos arqueológicos de industria lítica pulida como el caso de mortero y metates y vasijas cerámicas que muestran avance tecnológico en la preparación y procesamiento de alimentos.

También puede ser que los grupos Chichimecas de cazadores recolectores que transitaban la región, y de los cual no se conocía manejaran la cerámica, hallan establecido intercambios con sus vecinos, siendo una zona rica en variedad de plantas y fauna endémica. Ya que la muestra nos habla de pocos ejemplares y particularmente entre las formas que se reconocieron están vasijas de gran formato útiles para el almacenamiento y traslado de alimentos, así como de preparación y servicio. La ausencia de vasijas de uso ornamental o ritual acentúa la hipótesis de un lugar de transito de poco tiempo de pernoctación y que los grupos que usaron estos artefactos estaban más encaminados en la practicidad de estos ya que las condiciones geográficas son agrestes y tendrían que haber planificado escrupulosamente cuales serían los elementos más idóneos a cargar.

Del grupo Rojo Sobre Bayo del que se pudo reconstruir mayormente el cuello de la pieza, se puede observar un trabajo de decoración más fino, además de la pasta y el engobado total, la decoración en la parte de la base muestra que no fue una vasija expuesta al fuego y por lo tanto su uso de almacenamiento y traslado responde a un alimento de gran valor ya que se le trataba con consideración.

Para el caso del grupo Rojo Pulido, Rojo Alisado y Rojo Naranja podrían corresponder a un mismo grupo cerámico, ya que la diferenciación recae en el acabado de superficie directamente en la manera de aplicar el pigmento “rojo” influyendo así directamente en la tonalidad que tenga la superficie. Este grupo es

de carácter doméstico, principalmente para preparación de alimentos por sus características de gran forma y exposición al fuego. Es un tipo cerámico muy común entre las tradiciones alfareras, se podría decir que, con variación de menor a mayor finura, todos los asentamientos humanos han tendido a elaborar un tipo con superficie roja, por lo que las comparaciones con otras regiones son de carácter taxonómico, nunca pretendiendo imponer un rasgo cultural y más acertado hacia la regionalidad de este grupo como local. Lo mismo que con el Café Burdo que muestra mucha similitud en la pasta y sus características de grupo doméstico.

En el caso de los grupos minoritarios como el Rojo y Café que corresponde al único borde y cuerpo de cajete, grupo Rojo sobre Blanco que diferencia mucho la composición de la pasta y el Café Pulido, no parecen ser tipos locales y pueden corresponder a algún tipo fuereño.

Con estos materiales cerámicos se abre un nuevo panorama para la interpretación de los grupos “Cazadores Recolectores” regionales, a hora se sabe que dentro de sus capacidades adaptativas también estuvo el contacto con sociedades sedentarias con las que compartieron conocimientos cerámicos, claro es, que aún falta más información y muchas más muestras para esclarecer si son producciones locales o inserción de culturas “cercanas” pero también se desconoce menos.

## Consideraciones finales

Se propone a futuro el trazado y la prospección del corredor natural entre la huasteca y el valle de Mazapil, guiándose por los sitios a cielo abierto que tienen cerámica registrada, y puntos potenciales de tener materiales arqueológicos, mediante el empleo de lectura del paisaje, lo que permitiría aseverar o refutar la hipótesis de las expediciones o comercio de este grupo cultural con los chichimecas de la zona. También se propone a futuro el análisis de pastas, buscando identificar los bancos de materiales, en el caso de ser regionales, el empleo de elementos en la decoración y las tecnologías alfareras empleadas. Así como la comparación química de los componentes con las muestras cerámicas con las que se comparan en este trabajo.

La práctica de la arqueología en este proyecto de salvamento me ha permitido desarrollarme como profesional, adquiriendo la experiencia de trabajo para la realización de recorridos de superficie, con mayor conocimiento en el registro de contextos de grupos cazadores recolectores; los cuales son más austeros en cantidad de materiales, de manufactura más burda o de creación expedita, con sitios a cielo abierto y sin arquitectura, por lo que es necesario hacer una lectura del paisaje y la localización de estos terrenos, y su cercanía con sierras y cuerpos de agua, como elementos de subsistencia de estos grupos.

En la realización del análisis de materiales arqueológicos, pude desarrollar la metodología de análisis por atributos de tipo - variedad explicada durante mis clases universitarias y que permitió la creación de varios grupos cerámicos, logrando asociarlos a tipos del Zona media de San Luis Potosí y La Huasteca, surgiendo nuevas interrogantes entorno a los desplazamientos de los conocidos como grupos Chichimecas en el aprovechamiento de recursos y manejo del territorio principalmente mineros entre el período Clásico.

Además de emplear las técnicas de registro de materiales y excavación sistemática, que permitieron conservar los datos académicos, ante la total pérdida del contexto arqueológico, por la construcción de infraestructura energética que actualmente

enfrenta el estado de Zacatecas y particularmente el norte del mismo, realice las actividades burocráticas de redacción de dictámenes de avance en la prospección del espacio ya registrado y donde se permitía algún tipo de actividad de construcción, que no comprometiera los objetivos académicos del proyecto, mismos que eran revisados por la directora del proyecto, para la conclusión de las actividades de campo en tiempo establecido.

Continuando con el análisis y procesamiento de los datos en el laboratorio del museo de Guadalupe, en Guadalupe Zacatecas, donde el equipo colaboro conjuntamente en la captura de datos generales, para después asignar análisis específico por experiencia, habiendo hecho análisis cerámicos en proyectos anteriores, solicite poder encargarme de la muestra cerámica, el análisis óseo y la digitalización de dibujos de cuadros de recolección en los sitios, y la ubicación espacial de los mismos con respecto a las poligonales de los sitios y la poligonal del parque. La distribución de tareas permitió que se avanzara óptimamente y se cumpliera con la entrega del informe escrito, la creación de cedula de registro de sitios, el inventario de los materiales, dos muestrarios de lítica tallada y cerámica, para centro INAH Zacatecas y la Dirección de Salvamento Arqueológico. Concluyendo positivamente el proyecto, dando como resultado que el centro INAH Zacatecas dictaminara la liberación del espacio para la construcción del parque fotovoltaico (Figura 139).



Figura 139. Vista satelital del parque fotovoltaico Tuli.

## Bibliografía

- Balfet, H., & et.al. (1992). Normas para la descripción de vasijas cerámicas. México: Centre D'études Mexicainesa ET Centramaméricaines (CEMCA).
- Braniff, B. (1998). Morales, Guanajuato, y la tradición Chupícuaro. México: INAH.
- CONABIO, C. N. (3 de Marzo de 2021). CONABIO. Obtenido de <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/Matorral>
- Córdova Tello, G., & Martínez Mora, E. (2006). La cerámica arqueológica de Zacatecas. Época clásica. En Á. García Cook, & B. Merino Carrión, La producción Alfarera en el México Antiguo II. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Dominique, M. (1996). Río Verde, San Luis Potosí. México: Instituto de Cultura San Luis Potosí Lascasiana, S.A. DE C.V.
- García , U. B. (2019). Informe de analisis de materiales Parque Tuli. Gpe. Zacatecas: INAH Zacatecas. Obtenido de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/167747/2016-11-24.pdf>
- INAH. (11 de Mayo de 2019). Obtenido de Sistema Unico de Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas: [https://registropublico.inah.gob.mx/index.php/busquedas\\_inmuebles\\_arqueologicos/mostrar\\_coincidencias](https://registropublico.inah.gob.mx/index.php/busquedas_inmuebles_arqueologicos/mostrar_coincidencias)
- INEGI. (29 de Junio de 2019). Obtenido de [http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/32/32026.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/32/32026.pdf)
- INEGI. (s.f.). Anuario estadístico y geográfico de Zacatecas 2017.
- Kelley , C., & Kelley, E. (1977). Mesoamerican Studies, Introduction to the ceramics of the Chalchihuites culture of Zacatecas and Durango, México. Part I: The

decorated Wares. Carbondale, Illinois: University Museum, Southern Illinois University.

Maldonado Vite, M. M. (2013). Proyecto Salvamento Arqueológico Tabuco-API Tux. 2012 Informe Técnico Final. Analisis de materiales arqueologicos. Tuxpan, Ver. Méx.

Mora , C. A., Rubio, E. A., Alanís, E., Jiménez, J., González, M. A., Mata , J. M., & Mora, A. (Agosto de 2014). Composición y diversidad vegetal de un área de matorral desértico micrófilo con historial pecuario en el noreste de México. Polibotánica, Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas(38). Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-27682014000200003#:~:text=El%20matorral%20des%C3%A9rtico%20micr%C3%B3filo%20agrupa,las%20regiones%20%C3%A1ridas%20de%20M%C3%A9xico.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-27682014000200003#:~:text=El%20matorral%20des%C3%A9rtico%20micr%C3%B3filo%20agrupa,las%20regiones%20%C3%A1ridas%20de%20M%C3%A9xico.)

Noriega, E. (1975). Cerámica Arqueológica de Mesoamerica. México: UNAM, Instituto de Investigaciones Antropológicas.

Panico , F., & Garibay Orozco, C. (2010). Mazapil, Zatecas, México: Un ejemplo de estructura agroganadera colonial, (1568-1810). Fronteras de la Historia, 15-1, 61-84.

run rún energético . (24 de Septiembre de 2018). Obtenido de En México las energías renovables superan a los fósiles alcanzando el 66% de los nuevos proyectos de generación: <https://www.runrunenergetico.com/en-mexico-las-energias-renovables-superan-a-los-fosiles-alcanzando-el-66-de-los-nuevos-proyectos-de-generacion/>

Sistema único de Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas. (s.f.). Sistema único de Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas. Recuperado el 6 de Mayo de 2019, de [https://registropublico.inah.gob.mx/index.php/detalle\\_inmuebles/581072](https://registropublico.inah.gob.mx/index.php/detalle_inmuebles/581072)

Stresser-Péan, C., & Jadot, E. (2018). Vista Hermosa. Nobles, artesanos y mercaderes en los confines del mundo Huasteco. Estudio arqueológico de un sitio del Posclásico Tardío del municipio de Nuevo Morelos, Tamahulipas, México. (Vols. II Quetzalcóatl-Ehécatl y el Universo Huasteco ). México : Secretaría de Cultura, INAH, Museo Nacional de Antropología, Fundación Stresser-Péan, CEMCA.

Weigand, P. (1993). Evolución de una civilización prehispánica. Arqueología de Jalisco, Nayarit y Zacatecas. Zamora, Michoacán: El Colegio de Michoacán.