

INFORME DE INTERVENCIÓN

Jarro, El Molle, Agroalfarero Temprano

**Natalia Naranjo M.**
Conservadora**Daniela Bracchitta K.**
Conservadora JefaLaboratorio de Arqueología
Centro Nacional de Conservación y Restauración31 de marzo de 2017
Santiago de Chile

INDICE

INTRODUCCIÓN	3
1. IDENTIFICACIÓN.....	4
2. ESTUDIOS Y ANÁLISIS.....	6
2.1. ESTUDIO HISTÓRICO – CONTEXTUAL	6
2.1.1. <i>Antecedentes arqueológicos</i>	6
2.1.2. <i>Antecedentes históricos culturales</i>	8
2.2. ANÁLISIS MORFOLÓGICO.....	9
2.3. ANÁLISIS ICONOGRÁFICO	10
2.4. ANÁLISIS TECNOLÓGICO	10
2.4.1. <i>Manufactura</i>	10
2.4.2. <i>Materiales</i>	11
2.5. CONCLUSIONES	11
3. DIAGNÓSTICO	12
3.1. SINTOMATOLOGÍA DEL OBJETO DE ESTUDIO	12
3.2. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y EVALUACIÓN CRÍTICA	18
3.3. CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	18
4. PROCESOS DE INTERVENCIÓN	20
4.1. ACCIONES DE CONSERVACIÓN	20
4.2. ACCIONES DE RESTAURACIÓN	21
4.3. EMBALAJE	23
5. RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN.....	23
6. COMENTARIO FINAL	24
7. BIBLIOGRAFÍA CITADA.....	25
8. EQUIPO TÉCNICO Y PROFESIONAL	26
9. ANEXOS	26

INTRODUCCIÓN

El presente informe de restauración da cuenta del proceso de investigación e intervención realizado a la pieza de cerámica arqueológica identificada como “Jarro”, adscrita al Complejo Cultural El Molle, periodo Agroalfarero Temprano (300 a.C. - 800 d.C.). La pieza procede del sitio arqueológico Altovalsol, ubicado en la ciudad de La Serena, provincia del Elqui, IV Región de Coquimbo y actualmente pertenece al Museo Arqueológico de La Serena.

El estudio se enmarca dentro de la licitación pública N° 4389-14-L116 presentada por la Subdirección Nacional de Museo, dependiente de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos (DIBAM) y adjudicada a la empresa Sedna Consultores en Arqueología y Medioambiente S.p.A. para la prestación del “Servicio de restauración de artefactos cerámicos arqueológicos, Museo Arqueológico de La Serena”, con el fin de ser presentados en la nueva muestra a inaugurarse en el año 2018, tras el proceso de diseño de la nueva exhibición permanente que atraviesa el Museo Arqueológico de La Serena.

Este trabajo fue realizado en el Centro Nacional de Conservación y Restauración (CNCR) el año 2016, donde se abordó desde una perspectiva interdisciplinaria con el apoyo del Laboratorio de Análisis y la Unidad de Documentación Visual e Imagenología. La profesional ejecutante fue la conservadora Virginia Cancec R., siendo la supervisora de los procedimientos Natalia Naranjo M.

La pieza ingresó al laboratorio con el número de inventario 1986. Una vez identificada se le asignó el número de ficha clínica **LA-2016.01.03** correspondiente a la base de datos del CNCR.

Se realizaron estudios históricos contextuales, descripciones morfo-funcionales, iconográficas y tecnológicas además del levantamiento sintomatológico con sus respectivos análisis. La pieza cerámica ha sido definida como un jarro de color negro de superficie bruñida, de cuerpo subglobular, cuello cilíndrico y un asa cinta lateral.

El diagnóstico realizado a la pieza permitió identificar como principales procesos de alteración el alto grado de fragmentación, erosión de los bordes y faltantes estructurales, que han generado problemas de estabilidad. Además de inscripciones de rótulos e intervenciones anteriores asociadas a la unión de los fragmentos con exceso de adhesivo en bordes y superficies aledañas a zonas de fractura.

Finalmente las restauraciones se realizaron siguiendo los criterios y protocolos vigentes en el CNCR y consistieron en la eliminación de exceso de adhesivos en superficie y bordes de fractura, retiro de sedimento, resane en dos zonas que presentaban inestabilidad y el reintegro cromático de las mismas.

Dentro de las limitaciones existentes, la falta de antecedentes arqueológicos del objeto de estudio limitó su contextualización.

PALABRAS CLAVES: LA-2016.01.03, jarro, Complejo Cultura El Molle, intervención cerámica, Museo Arqueológico de La Serena.

Ficha Clínica: LA-2016.01.03

Identificación

Nº de Inventario: 1986
 Nº Registro SUR:
 Otros códigos:
 Institución depositaria: Museo Arqueológico de La Serena
 Institución Propietaria: Museo Arqueológico de La Serena
 Nombre común: Jarro
 Título:
 Creador(es):
 Fecha de creación:
 Período: Agro-alfarero Temprano (300 a.C- 800 d.C.)
 Serie:
 Editorial:
 Edición:
 Lugar de impresión:

Documentación visual general



Vista Frontal, Post-Intervención (Rivas, V. 2016)



Vista Lateral, Post-Intervención (Rivas, V. 2016)



Vista Posterior, Post-Intervención (Rivas, V. 2016)



Vista Lateral, Post-Intervención (Rivas, V. 2016)



Vista Superior, Post-Intervención (Rivas, V. 2016)



Vista Inferior, Post-Intervención (Rivas, V. 2016)

2. ESTUDIOS Y ANÁLISIS

2.1. Estudio histórico – contextual

2.1.1. Antecedentes arqueológicos

De acuerdo a la información otorgada por el Museo Arqueológico de La Serena, la pieza LA-2016.01.03 proviene del sitio arqueológico Altovalsol. En ella se ha podido identificar la presencia de un rótulo de color blanco en un costado del cuello que lleva el número “1986” (ver LAD453.27), que corresponde a su número de inventario. Se presume podría corresponder al año en que fue extraído de su contexto arqueológico.

El sitio arqueológico Altovalsol, se ubica en el Valle del Elqui, localizado por Cornely a “3 ½ km al Oriente de la Estación del Ferrocarril Altovalsol, en un potrero del fundo de don Ernesto Munizaga” (Cornely, 1944:46), correspondiendo a unos 24 km. aproximadamente al este de la ciudad de La Serena, provincia del Elqui, IV Región de Coquimbo. Sus coordenadas son E: 295000 N: 6686000 y presenta una altura de 250 m.s.n.m. (MOP en la Provincia del Elqui, IV región de Coquimbo). El sitio se encuentra ubicado en lo que ha sido definido por Cornely como Hoya arqueológica Altovalsol, debido a la gran cantidad de cementerios ubicados aledaño al sitio que lleva su nombre; entre ellos se encuentran Punta de Piedra, Las Ánimas, Las Rojas, etc., que formaban un conjunto que permitía el estudio del desarrollo de la Cultura Diaguita desde sus comienzos hasta los últimos momentos de la conquista española.



Figura 1. Ubicación del Sitio Arqueológico Altovalsol (Google Earth, 2016).

Si bien se desconocen mayores datos sobre el contexto arqueológico del sitio que nos permitan interpretar los procesos geológicos vinculados al enterramiento, se ha extrapolado la información a nivel local sobre las condiciones geoambientales del sitio.

En cuanto a las características geomorfológicas, el sitio se encuentra ubicado en lo que ha sido definido como franja litoral o costera, sin embargo el sitio está ubicado en el comienzo del valle.

Está generada por terrazas marinas construidas por depositaciones o procesos de labrado de las rocas litorales (Cepeda 2008:19). Los suelos son de tipo aluviales sobre terrazas marinas y fondos de valles fluviales, los que han ido evolucionando desde sedimentos marinos y continentales. Presenta suelos de praderas costeras o molisoles que son de color pardo y textura fina compuestos por arenas y limos (Sánchez y Morales 1993). Geológicamente la zona está compuesta por grandes arenales consolidados y sitios de humedales (Cepeda 2008).

La zona se encuentra caracterizada por un clima de estepa con nubosidad abundante, con altos niveles de humedad y nubosidad por su cercanía al mar, con temperaturas moderadas sin grandes contrastes diarios (Romero et al. 1998, Sánchez y morales 1993). La vegetación nativa se caracteriza por un matorral arbustivo costero, vinculada a la mayor humedad y precipitación poco densa (abierto) con presencia de espinos, cactácea y un tapiz herbáceo óptimo para el forraje de animales (Cepeda 2008, Sánchez y Morales 1993).

El sitio arqueológico Altovalsol fue descubierto durante la construcción del camino desde La Serena a Vicuña en 1945, el cuál según Cornely había sido saqueado señalando que junto con otros entusiastas fue a excavarlo, y se trataba de un cementerio con restos óseos y alfarería (1946). En cuanto a su contexto arqueológico, fue descrito por Cornely como un cementerio diaguita con alfarería del periodo transicional, cuyas sepulturas contienen generalmente una o dos planchas de piedra laja granítica parada al lado Oriente con inclinación sobre la osamenta (Cornely 1944). En este cementerio aparecen por primera vez motivos en el dibujo de la alfarería que Latcham clasificaría en su momento como netamente Chíncha (Cornely 1947).

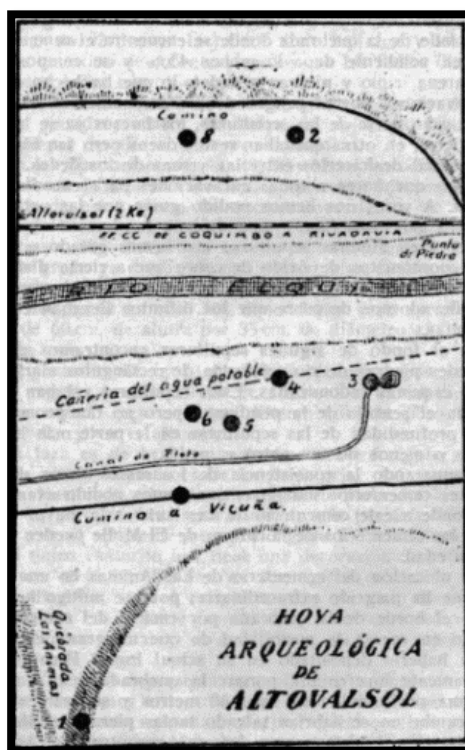


Figura 2. Mapa de distribución de sitios en Hoya Arqueológica de Altovalsol (Cornely 1944).

2.1.2. Antecedentes históricos culturales

A partir de las características morfofuncionales y tecnológicas de la pieza LA-2016.01.03, es posible atribuirla al Complejo Cultural El Molle (300 d.C.-800 d.C.) durante el Periodo Alfarero Temprano, cuya distribución se definió desde el valle de Copiapó por el norte hasta el valle del Choapa por el sur.

Las primeras evidencias pertenecientes al Complejo El Molle fueron encontradas por Francisco Cornely en 1938 en un sitio proveniente de un contexto funerario al igual que la pieza en estudio. Estos descubrimientos provenían de la estación ferroviaria El Molle en el margen derecho del río Elqui a unos 40 km al interior de La Serena (Niemeyer *et al.* 1998:61-62). En general las piezas alfareras adscritas al complejo El Molle han sido recuperadas principalmente de cementerios y entierros como parte de ofrendas realizadas, sin excluir que en algún momento haya pertenecido al ámbito cotidiano. La representatividad de piezas de alfarería en entierros es baja en proporción a la cantidad de fosas e individuos identificados (Cornely 1944, Iribarren 1958).

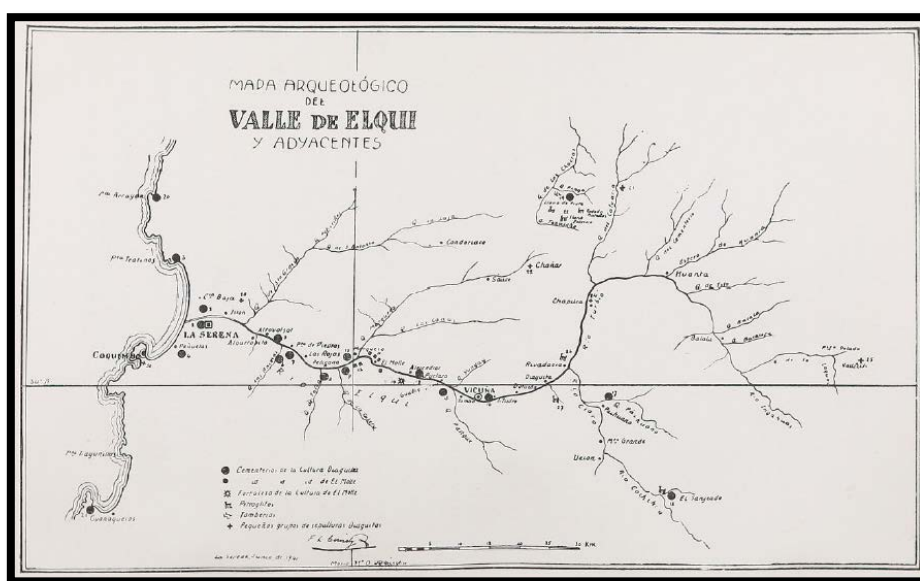


Figura 3. Mapa arqueológico del Valle del Elqui y Adyacentes de 1944 (Cornely 1944:48).

Las investigaciones han evidenciado una importante heterogeneidad en los desarrollos del complejo entre los valles del norte semiárido, que sugieren una regionalización y trayectorias locales (Cornely 1956, Niemeyer *et al.* 1989, Troncoso *et al.* 2016). El Complejo Cultural El Molle presenta una variabilidad material, espacial y temporal, sin embargo existen rasgos similares compartidos como los tembetás, instrumentos fumatorios y una alfarería con estilo monocroma y decoración incisa, destacándose para la zona del valle del Elqui las cerámicas de tipo Molle Negro Pulido, Molle Café Alisado, Molle Bicromo, Molle Gris con Incisiones, etc.

En el sector central del norte semiárido correspondiente a la zona del Elqui y Limarí, pero principalmente en el interfluvio entre el Huasco y Elqui existe una serie de sitios arqueológicos entre ellos Altovalsol, que ocupan los espacios de quebradas y asociados a campamentos con dinámica de movilidad en un sistema económico más centrado en la caza y recolección, a diferencia de lo que ocurre más al norte que presenta evidencias de mayor sedentarización (Troncoso *et al.* 2016).

A diferencia de lo que ocurre en otros valles de la región, las cuencas del Elqui y Limarí se caracterizan por un arte cerámico más elaborado, con uso de técnicas variadas, diversas formas y colores más sofisticados. Se han identificado vasos cilíndricos altos, piezas de perfil compuesto de cuerpo globular con base plana y cuello ancho con decoración pintada bizonal y trizonal, piezas más complejas con gollete y un asa puente o con dos golletes y asa puente. La cerámica más frecuente con tratamiento superficial es Negra Pulida o Negra Pulida Incisa, Roja Pulida y Roja Pulida Incisa (Niemeyer 1994:27). Presenta una pasta de granulometría muy uniforme, de textura fina y bien conocida, con anti plásticos finos y bien distribuidos.

2.2. Análisis morfológico

De acuerdo al análisis morfo-funcional, la pieza cerámica estudiada número de ficha clínica LA-2016.01.03 correspondería a un “Jarro”, que según la definición realizada por Heras y Martínez, es entendida como una “vasija cerrada, cuya altura total está comprendida entre dos y tres veces el diámetro de apertura, que presenta base plana, cuello estrecho y generalmente un asa vertical” (1992, pp.25).

En particular, la pieza en estudio ha sido definida en base a la clasificación elaborada por Shepard (1962) y corresponde a una vasija simétrica no restringida y de perfil o contorno complejo. Posee dos puntos terminales (PT), un punto de inflexión (PI), un punto de tangencia vertical interno (PTVI) y un punto de tangencia vertical externo (PTVE). Presenta una boca de forma circular y labios redondeados con borde evertido, el cuerpo es subglobular con cuello cilíndrico y base convexo-cóncavo. Tiene un asa doble adherida de tipo arco-cinta lateral emplazada en el cuerpo con posición oblicua.

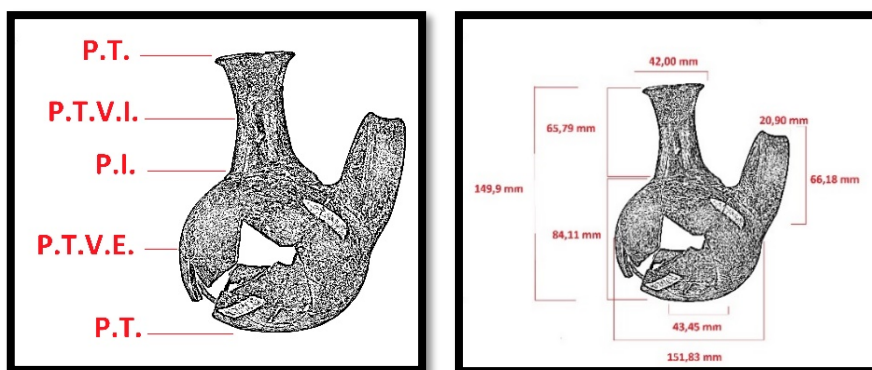


Figura. 4 a y b. Puntos de contorno Jarro, LA-2016.01.03 y dimensiones pre-intervención (Modificación de fotografías V. Cancec, 2016)

Las medidas extraídas pre intervención son: altura máxima 84,11 mm, ancho máximo 151,83 mm, ancho base 43,45 mm. El espesor promedio es de 4,15 mm, mientras que el asa tiene un espesor de 6,83 mm, alto de 66,18 mm y ancho de 20,90 mm.

Ubicación	Alto	Ancho	Espesor
Borde	4,82 mm	8,32 mm	4,15 mm
Boca	-	42,00 mm	-
Cuello	65,79 mm	25,07 mm	-
Cuerpo	84,11 mm	151,83 mm	3,68 mm
Base	-	43,45 mm	5,06 mm
Asa	66,18 mm	20,90 mm	6,83 mm

Tabla 1. Dimensiones de la pieza LA-2016.01.03

2.3. Análisis iconográfico

El jarro no presenta iconografías, sólo un tratamiento superficial exterior de bruñido e interior de alisado.

2.4. Análisis tecnológico

2.4.1. Manufactura

Los análisis visuales y táctiles realizados al jarro, permitieron determinar una diferenciación entre los tratamientos de superficie en el interior y exterior del contenedor. La textura interior es relativamente lisa con una textura áspera con la presencia de pequeños surcos realizados con una herramienta dura asociado a huellas dejadas por algún tipo de alisador (Ver figura 5 a).

Por el contrario la textura exterior e interior próxima al labio son lisas y suaves, de apariencia lustrosa que da cuenta de un pulido muy prolijo llegando al punto de bruñido, elemento característico de la alfarería de la cultura El Molle. Se ha identificado la presencia de huellas dactilares en la zona de unión asa-cuerpo, que dan cuenta de los procesos de manufactura producida para adherir ambas zonas, las que posiblemente por el complejo acceso a la zona no fue bruñida con la misma prolijidad (Ver figura 5 b). Es relevante mencionar su presencia, debido a que existen actualmente procedimientos que permitirían evidenciar el sexo del alfarero mediante el análisis de los surcos interpapilares (Míguez *et al.* 2016).



Figura 5 a y b. Huella de alisador y huella dactilar Pre-intervención. (Fotografías a y b: V. Cancec, 2016. Archivo CNCR.)

Se estima que la técnica de elevación fue realizada por modelado posiblemente por rodetes, sin embargo el cuello muestra signos al interior de haber sido puesto con posterioridad. Además presenta un asa cinta doble adherida al cuerpo sin traspasar.

El color fue identificado mediante Carta de color de suelo Munsell (1994), dando como resultado en el exterior un color N 10 (bluish black- negro azulado). Mediante la observación del borde de fractura se pudo determinar que su ambiente de cocción fue reducida por presentar un tono gris claro uniforme.

2.4.2. Materiales

El jarro presenta una materialidad compuesta por arcilla y antiplásticos de naturaleza mineral con una distribución de tipo homogéneo y densidad alta (sobre 45% respecto a la superficie de la pasta). Según los términos descritos por Barraclough (1992), los anti plásticos serán clasificados como redondeados con una alta esfericidad (clase 5). La textura de la pasta es bastante fina, que concuerda con el tipo de fractura recta.

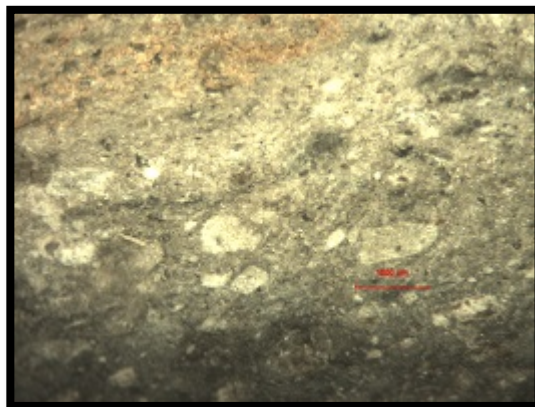


Figura 6. Análisis de pasta LA-2016.01.03 (Fotografía: V. Cancec, 2016. Archivo CNCR)

2.5. Conclusiones

Los análisis realizados y la recopilación bibliográfica permitieron generar una aproximación en la comprensión del contexto sistémico del cual procede la pieza. Si bien existe una escasez de información en torno a su contexto depositacional, las características morfofuncionales y tecnológicas como la morfología del jarro, el tratamiento superficial exterior y la textura fina de la pasta han permitido atribuirlo al Complejo Cultural El Molle.

De acuerdo a la información otorgada por la institución que resguarda la pieza, en este caso el Museo Arqueológico de La Serena, ha permitido identificar como lugar de proveniencia el sitio arqueológico Altovalsol, definido por Francisco Cornely como un cementerio. Sin embargo las características morfofuncionales de la pieza y la condición propia de los grupos culturales de El Molle en la zona del Elqui, dan cuenta de un posible uso doméstico previo su depositación, razón por la cual se deben considerar aquellas huellas de uso al momento de intervenir la pieza.

Además es importante tener en consideración la presencia de otro tipo de huellas dejadas durante el proceso de manufactura y que han sido identificadas en la pieza LA-2016.01.03 y que corresponden a huellas dactilares en la zona de unión asa-cuerpo, para no realizar actividades de remoción de sedimentos próximos a la zona que podría generar su ocultamiento.

3. DIAGNÓSTICO

3.1. Sintomatología del objeto de estudio

Faltantes (estructurales): La alteración presente en el jarro, abarca una extensión menor al 40% y se localiza principalmente en la zona del cuerpo. Su intensidad es considerada grave, debido a que afecta la estabilidad de la pieza, razón por la cual previamente a la intervención presentaba en el interior un refuerzo de cartón adherida con cinta adhesiva. Se presume que ésta alteración tiene origen durante el contexto arqueológico producto del transporte diferencial de los fragmentos a nivel estratigráfico ya sea horizontal y/o vertical. Sin embargo no se descarta la posibilidad de que ocurriera durante el contexto sistémico secundario, ya sea que algunos fragmentos no hayan sido rescatados al momento de extraer el jarro y/o extraviados producto de problemas en almacenaje y resguardo de los fragmentos.



Figura 7 a y b. Vista lateral y detalle de faltante Pre-intervención (LAD453.04 y LAD.453.25 respectivamente) (Fotografías a y b: V. Rivas, 2016. Archivo CNCR).

Fragmentos: Esta alteración presenta una extensión mayor al 70% de la totalidad de la pieza registrada de forma generalizada, cuya intensidad es considerada grave debido a que afecta la estabilidad de la pieza. Se presume que es originada durante el contexto sistémico primario producto del uso (Schiffer, 1990), sin embargo no se descarta la posibilidad que durante el contexto arqueológico la pieza haya sufrido cierta presión por parte del sustrato de los niveles que la cubrieron posterior al abandono.



Figura 8 a y b. Vista frontal y superior Pre-intervención (LAD453.02 y LAD.453.07 respectivamente) (Fotografías a y b: V. Rivas, 2016. Archivo CNCR).

Exceso de adhesivo en superficies y uniones: La alteración se localiza en forma generalizada por el interior y exterior del jarro con una extensión menor al 30% de la totalidad del contenedor. Su intensidad se considera leve. El adhesivo se presenta en las secciones de los fragmentos que han sido unidos y es visible en zonas donde no presentan fragmentos asociados. Ésta alteración se encuentra vinculada a intervenciones de conservación anteriores, generadas durante el contexto sistémico secundario de la pieza. Se realizaron análisis químicos con el fin de determinar el origen de dos tipos diferentes de adhesivos, cuyos resultados arrojaron la presencia de un PVA (polímero termoplástico de uso común en restauración) y de una cinta de enmascarar (correspondiente a un adhesivo en base a polihidrocarburos)¹.



Figura 9 a y b. Detalle de adhesivo en bordes de fractura y superficie externa Pre-intervención (LAD453.16 y LAD543.26 respectivamente) (Fotografías a y b: V. Rivas, 2016. Archivo CNCR).



Figura 10 a y b. Vista frontal y posterior bajo radiación U.V. Pre-intervención (LFD1396.02 y LFD1396.03 respectivamente) (Fotografías a y b: P. Monteverde, 2016. Archivo CNCR).

¹ Ver Anexo, *Informes de estudios y análisis*, **Análisis de adhesivos**.

Cinta adhesiva: La alteración presenta una extensión menor al 30% de la totalidad del contenedor y se localiza principalmente en el cuerpo, sin embargo existe una cinta adhesiva en la base exterior con una inscripción cuya transcripción dice “107”. En su interior contiene un cartón adherido con cinta adhesiva a la cerámica con el fin de generar cierta estabilidad en la pieza. Se realizaron análisis químicos para determinar el origen del tipo de adhesivo presente en la cinta antes mencionada, arrojando resultados correspondientes a un adhesivo en base a polihidrocarburos².



Figura 11 a y b. Vista posterior y detalle de la cinta adhesiva Pre-intervención (LAD453.05 y LAD543.15 respectivamente) (Fotografías a y b: V. Rivas, 2016. Archivo CNCR).

Inscripciones: presencia de dos rótulos con diferente código y técnica cuya extensión es menor al 10% de la totalidad del jarro. Uno de ellos realizado directamente sobre la pieza en color blanco cuya transcripción es de tipo numérica “1986”, el cual es localizado en el exterior del cuerpo próximo al cuello visiblemente borroso. La otra inscripción se encuentra con lápiz pasta color azul sobre una cinta de papel adhesiva ubicada en la base exterior del jarro, cuya transcripción es de tipo numérica “107”. Ambas inscripciones corresponden a proceso de intervención para el registro de la colección generadas durante el contexto sistémico secundario, sin embargo producto de la diferencia de materiales y técnica, se presume correspondería a dos momentos distintos de intervención.



Figura 12 a y b. Detalle de inscripción directa sobre la pieza y sobre cinta adhesiva Pre-intervención (LAD453.17 y LAD543.53 respectivamente) (Fotografías a y b: V. Rivas, 2016. Archivo CNCR).

² Ver Anexo, Informes de estudios y análisis, **Análisis de adhesivos**.

Redondeamiento de los bordes de fractura: La alteración presenta una extensión del 50% de la totalidad de los bordes de fractura, con una intensidad considerada media debido a que no genera mayores problemas al momento de ser intervenida. Ésta alteración se origina durante el contexto arqueológico, donde los procesos erosivos al producir un roce entre las partículas de sedimento y los bordes angulosos generados por la fragmentación de cerámica, han provocado un redondeamiento de la arcilla y los antiplásticos.



Figura 13. Detalle del redondeamiento de los bordes de fractura Pre-intervención (LAD453.10). (Fotografía: V. Rivas, 2016. Archivo CNCR).

Desportillamiento: Ubicado en la zona del labio, presenta una extensión menor al 10% de la totalidad del labio, por lo que se considera una intensidad leve. Este faltante tiene origen en el contexto sistémico primario asociado al uso, provocado por la remoción de pequeños fragmentos en el labio de la cerámica producto de golpes con un material más duro que el que constituye el jarro en estudio (Schiffer, 1990).



Figura 14 a y b. Vista frontal con localización del desportillamiento y vista en detalle Pre-intervención (LAD453.02 y LAD.453.09 respectivamente) (Fotografías a y b: V. Rivas, 2016. Archivo CNCR).

Efecto pedestal: La alteración se localiza en la base del jarro con una extensión menor al 30% de la superficie de la base, por lo que se considera una intensidad leve. Se presume que su origen tiene cabida en el contexto sistémico primario asociado al uso, producto de remoción del material arcilloso superficial ocasionado por el roce de las partículas de sedimento (Schiffer, 1990).



Figura 15. Detalle de efecto pedestal en la base del jarro Pre-intervención (LAD453.19) (Fotografía: V. Rivas, 2016. Archivo CNCR).

Dilución de improntas: La alteración se localiza principalmente en el cuello del jarro con una extensión menor al 30% de la totalidad del contenedor, por lo que su intensidad se considera leve. Se observan a simple vista una serie de delgados surcos serpenteantes producto del proceso de dilución de raicillas presentes en el despósito. La alteración se origina durante el contexto arqueológico asociado a huellas dendríticas dejadas por raíces que se aproximan a la pieza en busca de nutrientes.

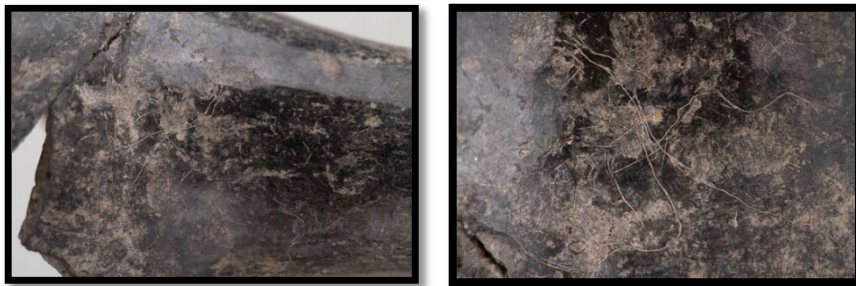


Figura 16 a y b. Detalle de improntas radicales Pre-intervención (LAD453.20 y LAD453.21) (Fotografías a y b: V. Rivas, 2016. Archivo CNCR).

Unión de fragmentos: La alteración presenta una extensión mayor al 70% del contenedor manifestándose de forma generalizada, cuya intensidad es considerada regular, ya que si bien el adhesivo se encuentra en buen estado presenta leves descalces, sin embargo esta intervención anterior generada durante su contexto sistémico secundario, permitieron que los fragmentos se encuentren unidos hasta el día de hoy.

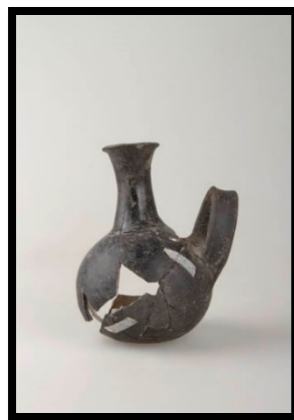


Figura 17. Vista frontal generalizada de la unión de fragmentos Pre-intervención (LAD453.02) (Fotografía: V. Rivas, 2016. Archivo CNCR).

Huellas: Se han identificado dos tipos distintos de surcos asociados a diferentes actividades realizadas al momento de manufactura de la pieza. Un tipo de surco se presenta con un ancho aproximado de 2 cm y se localizan al interior de la pieza en dirección vertical con una extensión menor al 40% de la superficie interna. Se presume que su origen ocurre en el contexto sistémico primario asociado a huellas dejadas por una herramienta dura utilizada para alisar la arcilla y antiplásticos al interior del contenedor. La otra huella identificada corresponde a una serie de surcos finos estructurados asociados a huellas dactilares, las que se localizan principalmente en la zona de unión entre el asa y cuerpo del jarro. Su extensión es menor al 10% de la superficie del asa y su intensidad es leve. Debido a la información que entregan en torno a la elaboración de la misma se consideran relevantes de preservar al momento de intervenir la pieza.



Figura 18 a y b. Detalle de huellas dactilares y detrimento duro Pre-intervención (LAD453.13 y LAD453.14)
(Fotografía: V. Rivas, 2016. Archivo CNCR).

Manchas: Se han identificado unas manchas localizadas en la zona central del asa, las que vistas bajo microscopio denotan una textura irregular de color rojizo. Debido a la falta de contextualización y análisis es complicado identificar su origen, sin embargo se presume podría surgir durante el contexto arqueológico producto del contacto con algún elemento ferroso.



Figura 19 a y b. Detalle de huellas dactilares y de instrumento duro Pre-intervención (LAD453.11 y LAD453.12)
(Fotografía: V. Rivas, 2016. Archivo CNCR).

3.2. Estado de conservación y evaluación crítica

En vista de la sintomatología relevada se considera que los principales **procesos** de alteración son:

- **Fracturación total:** Faltantes estructurales y fragmentación
- **Intervenciones anteriores:** Unión de fragmentos, excesos de adhesivo en uniones y superficies
- **Abrasión/ Erosión:** Redondeamiento de los bordes
- **Dilución:** Improntas

Considerando los efectos sintomatológicos que derivan de las alteraciones antes mencionadas, se consideran como deterioros todos aquellos que no cumplan con los actuales estándares de conservación y que generen problemas al momento de interpretar y manipular la pieza.

En este sentido el principal deterioro observado se asocia a los procesos de fracturación total entre ellos el alto nivel de fragmentación y los faltantes estructurales que han generado una importante inestabilidad en la pieza. El jarro llegó con una estructura interior de cartón adherida con cinta de papel adhesiva que permitiera mantener cierta estabilidad, sin embargo dificulta su manipulación y genera posibles nuevos deterioros. Se considera necesario intervenir en este deterioro, debido a que de no hacerlo podría ocasionar posteriores desuniones y pérdida de nuevos fragmentos además de una mayor inestabilidad. Por esta razón se propone la realización de resanes en puntos claves que aseguren su preservación.

En cuanto a las intervenciones anteriores asociadas principalmente a la unión de fragmentos y el exceso de adhesivo en uniones y superficies, dan cuenta de un adhesivo en buen estado de conservación, sin embargo existen ciertos problemas que causan estabilidad producto del redondeamiento presente en los bordes de fractura.

3.3. Conclusiones y propuesta de intervención

De acuerdo a lo señalado en el acápite anterior, los procesos de deterioro que requieren intervención son los siguientes:

- **Fracturación total:**

Producto de la inestabilidad que genera la alta fragmentación y los faltantes estructurales, se ha decidido en conjunto con el equipo de conservadores del Laboratorio de Arqueología, realizar una intervención enfocada a restituir la morfología de la pieza con la finalidad de eliminar posibles daños futuros asociados a la fracturación y pérdida de fragmentos y evitando complejidades al momento de manipular la pieza. Sin embargo aquellos resanes deberán ser realizados sólo en aquellas zonas en que no exista pleno soporte de los fragmentos.

- **Intervenciones anteriores:**

El exceso de adhesivos en bordes de fractura y a nivel superficial deberá ser removido con el fin de permitir una correcta re-adherencia de aquellos fragmentos más frágiles. Si bien el adhesivo no presenta mayores problemas en cuanto a su estado de resistencia y color, su eliminación es necesaria en ciertas zonas para la correcta unión de fragmentos.

La **propuesta de intervención** contempla a grandes rasgos:

- Remoción de material depositado de forma mecánica en seco y húmedo: Antes de la aplicación de cualquier producto consolidante o adhesivo es necesario eliminar aquellas adherencias o restos de sedimento que podrían dificultar su adecuada penetración.
- Remoción de exceso de adhesivo: Mediante la acción mecánica y de ser requerido mediante la utilización de solventes asociado a su composición.
- Reconstrucción formal de la pieza: Este proceso implica **(I)** la separación de los fragmentos de forma mecánica y a través de solventes asociado a la composición del adhesivo utilizado. **(II)** la limpieza de los bordes de unión. **(III)** unión de los fragmentos con adhesivos adecuados a los estándares actuales de conservación y **(IV)** el montaje definitivo.
- Reintegro volumétrico y cromático: Producto de la inestabilidad presenta en la pieza, se propone la realización de dos resanes de pequeñas dimensiones en dos sectores de apoyo opuestos.
- Modificación de la inscripción: Esta etapa consiste en eliminar aquellas inscripciones que presenten técnicas y materiales inadecuados a los estándares de conservación establecidos, y la elaboración de un marcaje adecuado.
- Embalaje: reubicar la pieza en un contenedor con las condiciones de preservación requeridas para la pieza que contenga que permita su fácil identificación.

4. PROCESOS DE INTERVENCIÓN

4.1. Acciones de conservación

Separación de fragmentos: Considerando que el adhesivo presente se encontraba en buenas condiciones, se decidió realizar la separación de sólo dos fragmentos ubicados en el cuerpo (a un costado de la unión asa-cuerpo y otro en la unión cuerpo-base), que consistían en puntos claves de sujeción del conjunto. El adhesivo se encuentra en buen estado y mantiene sus propiedades, razón por la cual se ha decidido mantener la unión del resto de los fragmentos que componen la pieza. La separación se realizó mediante la aplicación de hisopos impregnados en acetona G/técnica al 100%.



Figura 20. Detalle del desarme durante la intervención (LAD453.36) (Fotografía: V. Cancec, 2016. Archivo CNCR).

Remoción de exceso de adhesivo en las secciones de fracturas: La eliminación de adhesivo en la superficie interna y externa de la cerámica se realizó de forma mecánica con bisturí y mediante su disolución con acetona G/técnica al 100% para remover los residuos. El adhesivo presente en los bordes de fractura fue removido de forma mecánica con bisturí y mediante su disolución con acetona G/técnica al 100% para remover los residuos.

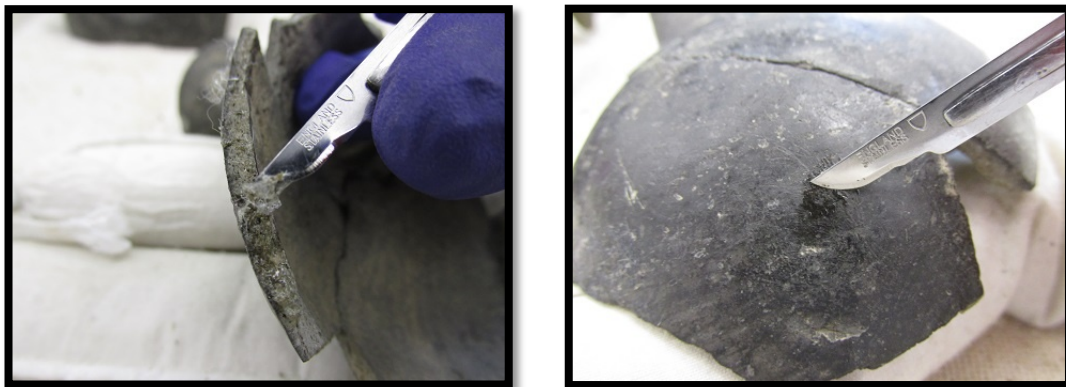


Figura 21 a y b. Detalle de la remoción mecánica del adhesivo en borde de fractura y en superficie) (LAD453.35 y LAD453.33 respectivamente) (Fotografías a y b: V. Cancec, 2016. Archivo CNCR).

4.2 Acciones de restauración

Unión de fragmentos: La unión de los dos fragmentos se realizó con Paraloid® B72 al 35% en acetona en la zona de fractura limpia aplicado con pincel. Debido a la inestabilidad que presenta la pieza, se debió colocar a modo de refuerzo temporal, una estructura interna de papel seda que diera soporte y forma a la vasija, además de cinta *Micropore 3M®* en la superficie de la unión de fractura para proporcionar fijación.

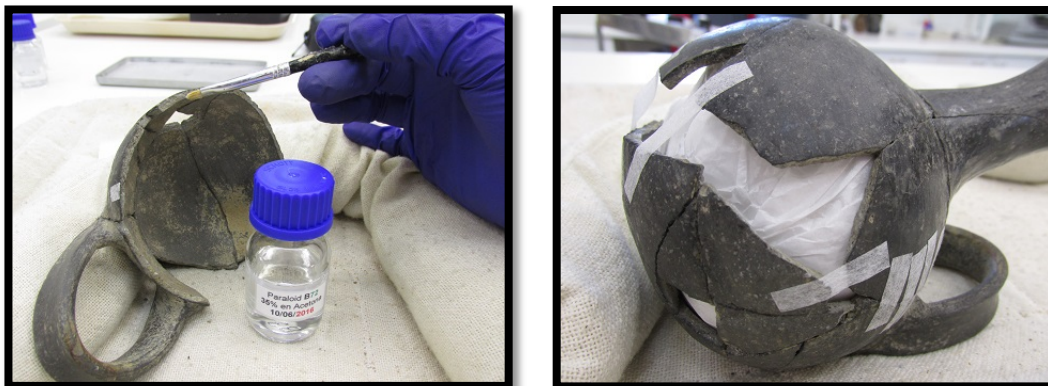


Figura 22 a y b. Detalle de unión de fragmentos y sistema de refuerzo temporal para fijación (LAD453.37 y LAD453.39 respectivamente) (Fotografías a y b: V. Cancec, 2016. Archivo CNCR).

Reintegro volumétrico y cromático: Con el fin de otorgar de forma definitiva la estabilidad que la pieza necesitaba se realizaron dos resanes, los que fueron previamente ejercitados en un contenedor cerámico de práctica. El resane definitivo fue realizado con yeso piedra amarillo y agua destilada, aplicado con la ayuda de cera rosa, espátula y bisturí para dar la forma deseada. El resane fue aplicado en dos zonas o puntos estratégicos que otorgaron la estabilidad requerida. Uno de ellos ubicado en el cuerpo próximo al lugar asociado a la unión de fragmentos antes mencionada, y el otro en la zona opuesta con el fin de dar el apoyo a la base. Para esto se realizaron una serie de prácticas de color sobre pequeñas muestras de yeso que permitirán aproximarse a la tonalidad exterior, interior y bordes de fractura de la cerámica. Se aplicaron pigmentos naturales diluidos en Paraloid® B72 al 1% en acetona con el fin de proteger el color y controlar el brillo similar al propio de la pieza. Las tonalidades de pigmentos naturales utilizados fueron: negro de marte (759), blanco de titaneo (116), ocre jaune (252), terre sienne brulee (211). Su aplicación fue realizada con un pincel fino mediante la técnica de puntillismo e imitativo, que permitió llegar finalmente a un color semejante al original.



Figura 23 a y b. Detalle del resane y prueba de color en fragmentos de yeso (LAD453.41 y LAD453.44 respectivamente) (Fotografías a y b: V. Cancec, 2016. Archivo CNCR).



Figura 24 a y b. Prueba de color y resane finalizado (LAD453.46 y LAD453.47 respectivamente) (Fotografías a y b: V. Cancec, 2016. Archivo CNCR).

Modificación de la inscripción: Una de las inscripciones presentes en la vasija se encontraba sobre papel adhesivo, ubicado en la base de la misma. En este caso el papel adhesivo fue retirado de forma mecánica con bisturí y los restos de adhesivo fueron retirados mediante la aplicación de hisopos impregnados en acetona G/técnica al 100%. La otra inscripción realizada directamente sobre la pieza ubicada en la parte superior del cuerpo, fue removida con enzimas naturales. La eliminación fue del 100%. El nuevo rótulo se realizó próximo a la base de la pieza, en una zona lisa y lo más regular posible. Para ello primero se aplicó una capa de Paraloid® B72 al 25% en acetona como capa de protección de la cerámica, posteriormente se aplicó con plumilla tinta Winsor & Newton de color blanca. Para finalizar se aplicó nuevamente una capa de Paraloid® B72 al 25% en acetona para evitar la remoción de la inscripción.

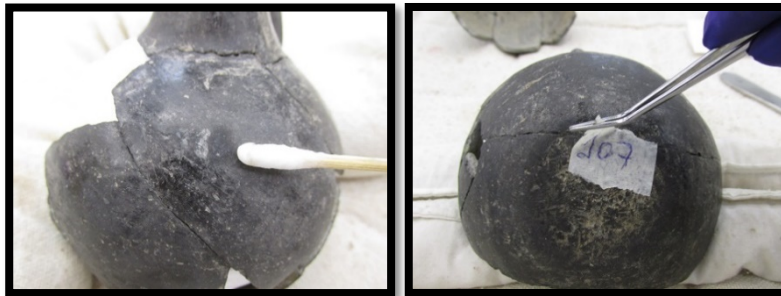


Figura 25 a y b. Remoción de inscripción directa y sobre cinta adhesiva (LAD453.40 y LAD453.27 respectivamente) (Fotografías a y b: V. Cancec, 2016. Archivo CNCR).



Figura 26 a y b. Realización de nuevo rótulo y Vista inferior Post-Intervención (LAD453.48 y LAD453.54 respectivamente) (Fotografía a: V. Cancec, 2016; b: V. Rivas, 2016. Archivo CNCR).

4.3 Embalaje

El embalaje técnico para traslado corresponde al mismo otorgado por el Museo Arqueológico de La Serena en el cuál llegó la pieza en intervención al Laboratorio de Arqueología, sin embargo se realizaron pequeñas modificaciones que permitieran una mejor manipulación. El embalaje se ajusta a las características formales propias de cada pieza y está compuesto por una estructura externa de cartón corrugado doble. Presenta un acondicionamiento interno para forrar la caja y confeccionar anillos de base para piezas volumétricas de espumas rígidas de polietileno expandido de nombre comercial isofoams, las que fueron forradas con Tyvek para evitar el contacto directo con la espuma. El dispositivo alberga a las piezas LA-2016.01.01, LA-2016.01.03 y LA-2016.01.05.

5. RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN

Recomendaciones de Manipulación:

- Evitar la manipulación excesiva. Siempre utilizar bandejas y guantes quirúrgicos, látex o algodón. No alzar de los bordes.
- Se sugiere mantener el objeto cubierto en una sábana de tyvek para evitar que se deposite elementos contaminantes sobre la superficie.
- No limpiar con elementos de aseo comerciales, tales como: detergentes, limpiadores, ceras, entre otros.

Recomendaciones de Almacenaje:

- Mantener en contenedor acondicionado para la forma del objeto, no abrir innecesariamente para evitar el ingreso de polvo; las cajas cuentan con una etiqueta de identificación con fotografía y número de inventario del objeto.
- Se recomienda revisar sistemáticamente los objetos. Si uno de ellos sufre algún deterioro se encuentra contaminado debe aislarse del resto de la colección.
- Detectar el o los focos externos que den origen a ataques invasivos a los objetos, para eliminarlos definitivamente (por ejemplo: controlar filtraciones de humedad).
- No realice ninguna intervención directa sobre el objeto, para tales casos solicite asesoría a profesionales del CNCR.
- Verifique que los niveles de la iluminación, Temperatura y Humedad Relativa se encuentran acordes con las normativas recomendadas. Para mitigar estos factores que inciden en desencadenar deterioros en objetos arqueológicos, éstos deben permanecer en los siguientes rangos:
 - T°: 18° a 22°C
 - HR: 50-60%
 - LUX: 50 lux
 - UV: 75µw/lumen

6. COMENTARIO FINAL

Las estrategias metodológicas abordadas para la intervención de conservación y restauración del jarro cerámico número de ficha clínica LA-2016.01.03, han sido realizadas considerando las particularidades del objeto de estudio en función de su naturaleza y estado de conservación.

Los estudios y análisis histórico contextual, morfológico, y tecnológico han permitido generar una aproximación a la contextualización que nos permite interpretar la sintomatología del objeto de estudio, que otorgan las herramientas y criterios de evaluación sobre la metodología a utilizar. Los procedimientos técnicos y los materiales de conservación a utilizar se rigen cumpliendo con los estándares actuales del Centro Nacional de Conservación y Restauración, en la búsqueda de preservar la materialidad e información contenida en ella. A partir de lo mencionado las intervenciones realizadas contemplan lo procedimiento necesarios para detener actuales deterioros y prevenir posibles deterioros futuros.

Debido a las condiciones propias del objeto de estudio fue necesario restituir la estructura formal del jarro que permitiera su comprensión a nivel morfológico mediante la elaboración de dos resanes en dos puntos estratégicos que permitirán además evitar problemas entorno a la manipulación. La elaboración de estos otorgó mayor estabilidad a la pieza, permitieron retirar el cartón interior y facilitaron su manipulación.

Los síntomas registrados en el jarro, permitieron determinar que muy posiblemente haya sido utilizado con fines domésticos antes de haber sido depositado como ofrenda en el sitio arqueológico Altovalsol, razón por la cual se consideró no realizar mayor remoción de sedimento en el interior del contenedor ni en zonas próximas al labio, con la finalidad de disponer en el futuro de posibles muestras para la realización de algún tipo de análisis asociado al consumo y contención de líquidos y alimentos en su interior.

Un elemento a considerar es la identificación de huellas dactilares en la zona de unión del asa y el cuerpo, que podrían revelar mediante una serie de análisis de los surcos interpapilares el sexo del alfarero, entregando mayor información sobre el contexto del proceso de manufactura del Complejo Cultural El Molle, por lo que se ha dejado registro para futuras investigaciones.

7. BIBLIOGRAFÍA CITADA

CEPEDA, J., CABEZAS, R., ROBLES, M. y ZAVA, H. 2008. Antecedentes generales de la cuenca del Río Elqui (Región de Coquimbo, Chile). En: *Los Sistemas Naturales de la cuenca del Río Elqui: Vulnerabilidad y cambio del Clima*. :13-37. Edición Universidad de La Serena.

CORNELY, F. 1944. Cultura diaguita- chilena (Provincia de Coquimbo y Atacama. *Revista Chilena de Historia Natural*, 51-53 (1):119-262.

CORNELY, F. 1956. *Cultura Diaguita Chilena y Cultura de El Molle*. Santiago- Chile: Editorial del Pacífico S.A.: 177-223).

ESPINOSA, F. y RIVAS, V. 2011. Fluorescencia visible inducida por radiación IV. Sus usos en conservación y diagnóstico de colecciones. Una revisión crítica. *Revista Conserva*. 16. Santiago, Chile.

HERAS, C. 1992. Glosario terminológico para el estudio de las cerámicas arqueológicas. *Revista Español de Antropología Americana*. 22. Madrid, España. Editorial Universidad Complutense.

MÍGUEZ, V., IBAÑEZ, P., CARRERAS, J., LIRIA, J. y MALGOSA, I. 2016. El artesano de La Canal dels Avellaners (Edad de Bronce, Barcelona): análisis de huellas dactilares. *Trabajos de Prehistoria*, 73 (1): 147-159.

MUNSELL. 1994. Soil color chart. New York, United State: Macberth Division of Kollmorgen Intruments Crporation Revised edition.

NIEMEYER, H.1994. Pasos cordilleranos y contacto entre los pueblos del Norte Chico de Chile y el Noroeste argetino. La cordillera de los andes: ruta de encuentros, Santiago de Chile: Museo chileno de arte precolombino.

NIEMEYER, H., CASTILLO, G y CERVELLINO, M. 1989. Los primeros ceramistas del Norte Chico: Complejo El Molle (0-800 d.C.). En: Hidalgo, J. et al. *Culturas de Chile. Prehistoria desde los orígenes hasta los albores de la conquista*, pp.227-263. Santiago, Chile: Editorial Andrés Bello.

ROMERO, H., ROVIRIA, A., y VÉLIZ, G. 1988. Geografía IV Región de Coquimbo. Colección de Geografía de Chile, Instituto Geográfico Militar. Santiago, Chile.

SÁNCHEZ, A. y MORALES, R. 1993. Las regiones de Chile. Espacio Físico y Huano-Economico. Editorial Universitaria. Santiago, Chile.

SHIFFER, M. 1990. Contexto arqueológico y contexto sistémico. *Boletín de antropología Americana*, 22 :81-93.

SHEPARD, A. 1976. Ceramics for the archaeologist. Carnegie Institution of Washington. Washington D.C. PP.226.

TRONCOSO, A., CANTARUTTI, G. y GONZÁLEZ, P. 2016. Capítulo VII: Desarrollo histórico y variabilidad espacial de las comunidades alfareras del Norte – Semiárido (ca. 300 años a.C. a 1.450 años d.C.). En: Falabella, F. Uribe, M., Sanhueza, L. Aldunate, C. Hidalgo, J., *Prehistoria en Chile: desde sus primeros habitantes hasta los Incas*. Santiago, Chile: Editorial Universitaria.

8. EQUIPO TÉCNICO Y PROFESIONAL

- Conservador Jefe de laboratorio: Bracchita, Daniela.
- Conservador Restaurador responsable: Naranjo, Natalia.
- Conservador Restaurador ejecutante: Cancec, Virginia.
- Colaboradores intervención: Elgueta, Jacqueline y De la Calle, Felipe.
- Estudio histórico contextual: Cancec, Virginia.
- Análisis morfológico: Cancec, Virginia.
- Análisis iconográfico: Cancec, Virginia.
- Análisis estético: Cancec, Virginia.
- Análisis tecnológico: Cancec, Virginia.
- Análisis de imagenología: Rivas, Viviana.
- Análisis de laboratorio: Vargas, Salvador.
- Documentación visual: Rivas, Viviana y Cancec, Virginia.
- Embalaje: Elgueta, Jacqueline y Cancec, Virginia.

9. ANEXOS

- I. Resumen: Información para sistema SUR Internet
- II. Informe de estudios y análisis
- III. Ficha Clínica
- IV. Hoja de contacto de imágenes
- V. Planilla de imágenes biblioteca