

Karla Yasmyn Marroquín Godoy

**“Valor histórico, cultural y patrimonial de
la campana perteneciente al Conjunto
Histórico-Industrial El Frutal”**

Asesor: Licenciado Jorge Alberto Carías Ortega



**Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE ARTE**

Guatemala, junio de 2011

**Este documento fue presentado por la autora,
Karla Yasmyn Marroquín Godoy, como
trabajo de Tesis previo a optar al grado
Licenciatura en Arte.**

Guatemala, junio de 2011

Agradecimientos:

A Dios por su eterna guía y protección.

A todas las personas e instituciones que
hicieron posible la realización del
presente trabajo de tesis.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

MARCO CONCEPTUAL

1.1	Antecedentes del problema	1
1.2	Planteamiento del problema	3
1.3	Justificación	4
1.4	Objetivos	5
A.	Objetivo General	5
B.	Objetivo Especifico	5

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

VALORES HISTÓRICOS, CULTURALES Y PATRIMONIALES

2.1	Los conjuntos Histórico- Industriales	6
2.2	Valor Histórico	6
2.3	Valor cultural	7
2.4	Valor Patrimonial	7
2.5	El valor de las campanas	10
2.6	El estudio de los símbolos	10
2.7	La Iconografía y su estudio	11
2.8	Iconografía religiosa en las campanas	11
2.9	Iconografía de la Orden Dominica.	12

CAPÍTULO III

CONTEXTO SITUACIONAL DEL CONJUNTO HISTÓRICO

3.1	Antecedentes del conjunto histórico- industrial El Frutal.	13
3.2	Origen de las campanas	16

3.3	Proceso de fabricación de las campanas, materiales con que se fabrican y sonido de las campanas.	16
3.4	Antecedentes históricos de la campana fundida en memoria de Julia Porras Ziri6n.	23
3.4.1	Característica iconogr6fico-hist6rico	24
3.4.2	Interrogantes acerca de la campana	24

Capítulo IV

Procedimiento T6cnico de Conservaci6n y Restauraci6n

4.1	Historia cl6nica de la campana restaurada.	27
4.1.1	Descripci6n general	27
4.1.2	Descripci6n Iconogr6fica	28
4.1.3	Examen general	30
4.1.3.1	Examen visual	37
4.1.3.2	Examen de sondas o calas	37
4.1.3.3	Primer an6lisis de sonido	38
4.1.3.4	Segundo an6lisis de sonido	38
4.1.3.5	Examen de laboratorio con espectr6metro	39
4.1.3.6	Examen de ultrasonido y rayos X	42
4.1.3.7	An6lisis previo	43

Capítulo V

Proceso de Restauraci6n y conservaci6n

5.1	Criterios para reutilizar una campana	44
5.1.1	Criterio No.1	44
5.1.2	Criterio No.2	45
5.1.3	Criterio No. 3	46
5.2	Estudio piloto	47

5.2.1 Lineamiento para la restauración y conservación de una campana de bronce.	47
5.2.2 Propuesta del tratamiento	49
5.2.3 Tratamiento efectuado	49
5.2.4 Resultados	52

Capítulo VI

CONCLUSIONES	57
RECOMENDACIONES	59
GLOSARIO	60
BIBLIOGRAFÍA	64
ANEXOS	71
i. Fotografías de las ruinas del campanario perteneciente al Conjunto Histórico Industrial El Frutal	71
ii. Medidas de la campana dedicada a la memoria de Julia Porras	73
iii. Ficha técnica	74
iv. Secuencia fotográfica del proceso de conservación y restauración	76
v. Resultados de pruebas No Destructivas.	93
vi. Partes de una campana	95
vii. Fabricación de campanas	96
viii. Cuando las campanas se quiebran	100
ix. Campanas con voz propia	101
x. Carta de el Restaurador Tomás Enrique Lacayo Pineda.	104

INTRODUCCIÓN

Es increíble que el sonar de las campanas de la iglesia de barrio, da una idea de pertenencia y acogimiento dentro de nuestro territorio. Sabemos que sonarán; a las seis de la mañana o a las doce del medio día, en fiestas patronales no pueden faltar y en momentos de luto también hacen presencia, como también escuchar campanas nos recuerdan la alegría de las bodas y también la amada Navidad. Pequeños detalles que embellecen las cercanías de donde se pueden escuchar. Es notorio que juegan un papel dentro del enriquecimiento histórico cultural en la sociedad. De ahí la importancia de resguardar las campanas como patrimonio, pues ellas seguirán creando estos sentimientos que embellecen una región.

“Debido al carácter histórico, cultural y artístico que poseen las campanas es necesario retomar el valor que ellas aportan al patrimonio.”

Para retomar el valor que aportan las campanas, es necesario fijar la atención en las campanas que ya cumplieron con su tiempo de vida por ser víctimas del deterioro. Este trabajo muestra el caso de una campana en bronce, que al beneficiarse de un proceso de conservación y restauración, puede retomar su valor y constituirse como un aporte a la historia de determinada institución.

En este trabajo de tesis, se tratará de ampliar no solo en el significado patrimonial que tienen las campanas, sino también en lo que como aerófonos constituyen parte importante de la liturgia religiosa y por ende forman parte del capital cultural de nuestro país. A continuación, se enumerará el contenido de cada uno de los capítulos.

En esta tesis, se expone en el Capítulo Primero, el por qué de este trabajo y los resultados obtenidos, esto incluye los antecedentes del problema, el planteamiento del problema, la justificación y los objetivos de ésta tesis.

En el Capítulo Segundo, se expone el tema de los valores históricos, culturales y patrimoniales que son parte de los conjuntos históricos- industriales, cual era la función de estos y por que hoy día son importantes para el patrimonio. Así también se presenta una breve explicación sobre los diferentes valores: patrimonial, cultural e histórico. También se explica el valor de las campanas como parte del mismo patrimonio, así como su iconografía, referenciando también el valor emocional que una campana puede contener.

En este mismo capítulo, se hace referencia a la iconografía de las campanas y que lo escrito en ellas, permite conocer en gran parte su historia y como estos símbolos muestran a quien fue dedicada la campana, así como la procedencia del fabricante y del mecenas si lo hubiera, el año en que fue fundida y en ocasiones, frases que muestran el carácter por el cual fue construida determinada campana.

El capítulo tercero, muestra el contexto situacional del conjunto histórico con respecto a la campana utilizada como muestra y dedicada a la memoria de Julia Porras, como también expone el origen y proceso de fabricación de las campanas.

En el capítulo cuarto, se expone el proceso de conservación y restauración de la campana base de esta tesis, describiendo el proceso de conservación y restauración que fue realizado en ella. Ya que la historia clínica, guarda las etapas cruciales de dicho proceso y permite dar a conocer las decisiones tomadas para llegar al proceso de restauración y no solamente de conservación.

En el capítulo quinto, se encuentra la propuesta de trabajo de conservación y restauración y se plantean tres criterios, utilizados en diferentes partes del mundo, para reutilizar las campanas que han sufrido deterioros.

Y para finalizar, en el capítulo sexto, se anotan las conclusiones y recomendaciones que surgen a partir del proceso anteriormente descrito y que se inscribe en el campo de la restauración y conservación.

Éste trabajo fue realizado con la idea de mostrar al lector la importancia del rescate patrimonial, haciendo énfasis en que el mismo puede ser enriquecido por diversos objetos históricos que pasan desapercibidos al observador, he ahí la importancia de prestar atención a nuestro alrededor para descubrirlos y retomarlos en valor.

CAPÍTULO I

MARCO CONCEPTUAL

1.1 Antecedentes del problema

Existen conjuntos históricos que poseen entre sus riquezas bienes muebles e inmuebles, estos a su vez poseen una riqueza individual. Pero cuando son analizados en conjunto permiten dar una perspectiva más amplia de la historia del lugar.

Éste es el caso del **Conjunto Histórico- Industrial El Frutal**, lugar en donde fueron encontrados diferentes bienes muebles e inmuebles que en un futuro serán la base para trabajar en el lugar una reconstrucción.

Entre los bienes muebles encontrados en ese lugar está una campana que generó éste estudio y por la que se da inicio a una serie de investigaciones, las que se presentan en éste trabajo.

Para mejor comprensión del trabajo es necesario anotar que una campana es un dispositivo simple de sonido realizado. Es un instrumento musical de percusión y un ideofono. Su forma generalmente es hueca, en forma de platillo, que resuena al ser golpeado.

Es un instrumento grato al humano, tanto en gusto sonoro como también en su contexto de bien mueble. Todas las Iglesias católicas cuentan con un campanario y con campanas, convirtiéndolas en parte importante para los feligreses.

Las campanas son objetos de valor patrimonial, las que lamentablemente por ser de metal difícilmente son reparadas o reconstruidas, y cuando se lleva a cabo su reparación es difícil llegar a obtener la misma sonoridad y durabilidad.

En Guatemala se conocen pequeños talleres de fundición de campanas, los cuales dan vida a las de tamaño pequeño. Hoy día las iglesias guatemaltecas cuando necesitan comprar las de grandes medidas, las envían a traer a México. Muchas de estas vienen a remplazar a las antiguas que han cumplido con su tiempo de vida y que por el deterioro normal han perdido su capacidad sonora, así que son dejadas como objetos de exposición o son nuevamente fundidas para crear nuevas.

El historiador Miguel Álvarez, Cronista de la Ciudad de Guatemala, hace referencia a que existe poca información escrita de la historia de las campanas en Guatemala. Y tal y como muestra Julieta Sandoval en un artículo de Prensa Libre "*Campanas con voz propia*" (Revista D, Semanario de Prensa Libre. • No. 39 • 03 de Abril de 2005), las campanas no están en el olvido y cada día el interés por ellas está creciendo.

Actualmente en Europa los interesados en las campanas comentan como pueden realmente llegar a retomar valor campanas que ya están deterioradas, entretanto en Guatemala, no existen documentos que expliquen cuál es el adecuado procedimiento para restaurar campanas y cómo ponerlas en valor después de su vida útil. En algunas iglesias de Guatemala se pueden encontrar campanas colocadas en el suelo que tienen un carácter expositivo, pero sin mayor explicación. Por lo que se considera que el presente trabajo puede en alguna medida contribuir a llenar dicho vacío de información.

1.2 Planteamiento del problema

El propietario del **Conjunto Histórico- Industrial El Frutal**, en su afán por retomar el valor patrimonial que merece el lugar, ha buscado que todos los elementos del conjunto sean estudiados y conservados en las mejores condiciones posibles. Esto para lograr unir todas las piezas que muestren como fue éste hace algunos años, cuando todavía estaba en función.

Por tanto fue indispensable encontrar el valor histórico, cultural y patrimonial de la campana perteneciente a este conjunto. Para ello se definieron todos los signos que ésta presentaba. Además para preservarla era necesario que pasara por un proceso de estudio, conservación y restauración.

Hay que aclarar que los estudios de conservación y restauración no han contemplado con anterioridad la posibilidad de conservar y restaurar las campanas, esto debido a que son de metal y al momento de sufrir daños son difíciles de trabajar. Anteriormente se habían limitado a reciclar el metal de las mismas, a reconstruirlas por medio de la soldadura autógena y a realizar una acción preventiva. Todo esto ocasionaba que no se les diese la adecuada protección su carácter histórico.

El problema inicial que llevó a la realización de esta investigación fue que la campana de muestra, al momento de ingresar al laboratorio no poseía ningún registro, solamente se tenía la información de que pertenecía al lugar y que por mucho tiempo había estado soterrada, lo que se evidenciaba por las huellas que presentaba.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Por medio de este estudio se pretendió promover el rescate, la investigación, y la valorización de un bien que forma parte del patrimonio cultural e histórico de Guatemala.

De tal forma que cada elemento localizado en el Conjunto Histórico- Industrial El Frutal, es sujeto de estudio para su resguardo, por ser parte clave que ayude a la comprensión de la historia de dicho Conjunto, y siendo que la campana forma parte de éstos valores, se justifica ser trabajada y retomar sus valores.

El enriquecimiento del acervo cultural es importante, así como sentar un precedente en el que se muestre cómo es posible poner en valor una campana, pese a que en Guatemala la conservación y restauración *en metales* aún es un campo en experimentación. En tal sentido, éste trabajo es un aporte y motivación para todos aquellos que quieran incursionar en el mismo.

1.4 OBJETIVOS

A. Objetivo General

- Retomar el valor histórico, cultural y patrimonial de la campana perteneciente al Conjunto Histórico-industrial El Frutal.

B. Objetivos Específicos

- Documentar el origen de la campana elaborada en bronce dedicada a “Julia Porras” a través de una investigación.
- Promover la puesta en valor de la campana fundida en bronce dedicada a “Julia Porras” para ser expuesta. así como su conservación a través del proceso de restauración.
- Realizar una descripción detallada de la propuesta de restauración.

CAPÍTULO II
MARCO TEORICO
VALORES HISTÓRICOS, CULTURALES Y PATRIMONIALES

2.1 Los conjuntos Histórico- Industriales

El patrimonio industrial se compone de restos de la cultura industrial. Este se compone de maquinaria, equipo, edificios, talleres, molinos, fabricas, minas, ingenios, lugares donde se maneja la energía, entre muchos otros relacionados a la industria. Así como los sitios donde se desarrollan las actividades sociales relacionadas con la industria, tales como la vivienda, el culto religioso o la educación. El patrimonio industrial puede jugar un papel muy activo en la revalorización sostenible de estos antiguos lugares.

De acuerdo a la Ley para la *Protección del Patrimonio Cultural de la Nación* de Guatemala, en el Capitulo IX da las siguientes definiciones:

(pp. 22-23) Patrimonio Industrial: Conjunto Histórico es la agrupación de bienes inmuebles que forman una unidad de asentamiento, continua o dispersa, acondicionada por una estructura física representativa de la evolución de una comunidad humana, por ser testimonio de su cultura o constituir un valor de uso y disfrute para la colectividad. Así mismo es conjunto histórico cualquier núcleo individualizado de inmuebles comprendidos en una unidad superior de población, que reúna mismas características y pueda ser claramente delimitado.

2.2 Valor Histórico

La corriente filosófica del humanismo es muy importante a la hora de hablar de lo que hoy entendemos como patrimonio. Los pensadores humanistas, para quienes el ser humano era el centro de todo, fueron los primeros en conceder al patrimonio, el valor histórico del que hoy en día tanto hablamos, precisamente por ser obras del hombre; ellos conceden al patrimonio un valor histórico, un valor

artístico y lo ven como un proyecto para recuperar y conservar la sociedad y el patrimonio del pasado. El punto negativo en la labor humanista, es que estos veneraban el arte clásico, surgiendo así, durante los siglos XV al XVIII, un rechazo hacia cualquier otra manifestación artística que no entrará dentro del arte griego o romano. Solamente conservaban lo antiguo o lo moderno basado en el Canon de la Antigüedad clásica. Por tanto, el valor histórico de los diferentes monumentos y obras de arte, se lo damos a partir del siglo XV. Los renacentistas son los primeros que aprenden a separar el pasado y a valorar históricamente algo hecho en otra época.

2.3 Valor cultural

Victoria Gasteiz, en el documento “El Patrimonio Arquitectónico” cita que:

“Los valores culturales son cambiantes, lo que implica que el concepto mismo del patrimonio se encuentra en constante construcción y que los objetos que integran el patrimonio forman un conjunto abierto susceptible a modificación y sobre todo de nuevas incorporaciones. El concepto del patrimonio cultural, aspira a recoger todo lo que corresponde a las antiguas generaciones, a nuestros ancestros. El patrimonio cultural representa la sociedad del pasado y su integridad histórica.” (<http://www.ehu.es/arqueologiadelaarquitectura/documentos/1118164264Patrimonio.pdf>)Op. Cit. p.1)

2.4 Valor Patrimonial

El término “Patrimonio”, es una palabra cuyo origen se remonta a la época renacentista, etapa en la cual se forma la noción de “Patrimonio” en Occidente, por lo tanto es un concepto heredado de Europa.

Los romanos concebían el mundo –al igual que los mayas- de una forma cíclica: es decir que todo vuelve, que todo se repite, por lo que daban un valor rememorativo a las cosas pero no histórico. Para los primeros cristianos, el

patrimonio eran únicamente las reliquias, por ejemplo las catedrales. En la Edad Media, lo sagrado, lo que se respeta, es lo que se consideraba patrimonio, dejando al margen cualquier otra manifestación que no fuera considerada como sagrada, por tanto era imposible concederle el valor histórico y laico que hoy en día tenemos.

Desde el punto de vista jurídico el patrimonio es el conjunto de bienes muebles e inmuebles que por su valor artístico, histórico y cultural están sujetos a un régimen especial. Un régimen que supone para el propietario, sea público (estado, comunidades autónomas...) o privado (particulares) una serie de obligaciones como son su defensa y protección y la transmisión a generaciones posteriores.

Una muestra de la evolución que sufre el concepto de patrimonio y el interés por su protección lo tenemos en la Carta de Atenas de 1931. El objetivo era establecer unos principios básicos para la conservación de los monumentos de arte e historia, especialmente tras la I Guerra Mundial, seguida por la Carta de Atenas de 1933, así como el Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (C.I.A.M), que complementa lo dictado en 1931.

El periodo comprendido desde 1820 hasta 1960, es el que termina de establecer el concepto de patrimonio que tenemos en la actualidad. Es en éste momento cuando se le da un valor que no tenía antes, iniciando así la institucionalización y consagración del patrimonio.

En el siglo XIX, el término "Patrimonio", significaba todo lo que era testimonio de una civilización, todo lo que tuviera un interés histórico, artístico y científico, anterior a la Revolución Industrial, ya que ésta actuaba como frontera temporal.

La evolución del concepto de patrimonio y el interés hacia éste, ha sido tan grande a lo largo del siglo XX, que en 1954, la UNESCO celebra la "Convención sobre la protección de los Bienes Culturales en caso de conflicto armado". Esta convención estableció una serie de disposiciones generales sobre la protección del patrimonio.

La Carta de Venecia de 1964, complementa la de 1931 y hace alusión a considerar los monumentos como portadores de un mensaje pasado. Su finalidad es la conservación y restauración de los monumentos para salvaguardar tanto la obra de arte como el testimonio histórico.

Durante el siglo XX, las cartas y declaraciones acerca del patrimonio durante la década de los 70 fueron numerosas. En estos años, la concientización de las naciones por la conservación y protección del patrimonio histórico y artístico es total, y muestra de ello tenemos en las cartas, normas y convenciones que se realizaron a lo largo de esta década. La carta Europea del Patrimonio Arquitectónico, de septiembre de 1975, la declaración de Amsterdam de Octubre de 1975 y las Normas de Quito del año 1977.

En la década de los años 80, concretamente en 1986, el ICOM se reunió para tratar el tema de la conservación de las ciudades históricas, dando como fruto de esta reunión la Carta de Toledo de 1986. En ella se recoge toda la doctrina europea que en el campo de la restauración arquitectónica se ha ido configurando, especialmente a partir de la Carta Europea del Patrimonio Arquitectónico.

Han sido numerosas y valiosas por sus ricos contenidos las cartas de restauración y conservación que se han publicado a lo largo de estos primeros años del siglo XXI. En el año 2000, en Cracovia, se realizó la Conferencia Internacional sobre Conservación, surgiendo así la Carta de Cracovia, que establece los principios para la conservación y restauración del patrimonio construido. En el 2003, el Consejo Europeo de Urbanistas creó la Nueva Carta de Atenas dividida en dos partes, en su primera parte pretendía conservar la riqueza y diversidad cultural de las ciudades europeas integrando los elementos artificiales y naturales del entorno, y en su segunda parte la Nueva Carta de Atenas nos muestra cómo aplicar los principios establecidos en la primera parte.

2.5 El Valor de las Campanas

La campana perteneciente al Conjunto Histórico-Industrial “El *Fruta*” se cataloga como un **valor patrimonial** de acuerdo al Artículo 3 de la Ley para la *Protección del Patrimonio Cultural de la Nación*, que en el inciso a, numeral 3, hace referencia a los Bienes culturales inmuebles en los que se incluyen los centros y conjuntos históricos. En el inciso b, literal g, se refiere concretamente a los instrumentos musicales. Asimismo, el Artículo 5 de la citada Ley indica que los bienes culturales pueden ser de propiedad pública o privada y que forman parte, por ministerio de la Ley del Patrimonio Cultural de la Nación, y estarán bajo la salvaguarda y protección del Estado.

2.6 El estudio de los Símbolos

La definición de símbolo proviene etimológicamente de la raíz griega del verbo *symbollesthai*, que designa la unión, reunión o asociación de dos o más términos.

La simbología es la rama que permite el estudio de los símbolos, ésta se basa en el estudio de los objetos reproducidos por el humano y el mecanismo de fenómeno simbólico (análisis del origen y desarrollo de su cultura). Los símbolos existen como acciones, ideas y objetos dentro de una cultura.

El ser humano utiliza sus sentidos para conocer por medio de su percepción el medio que lo rodea, la visión le permite notar los símbolos y estos dan mensajes, llamados mensajes simbólicos de las imágenes mismos que son utilizados por la sociedad para indicar un gran significado en una pequeña imagen.

Los símbolos en los bienes culturales se ven afectados por sensaciones como el sentimiento, la postura corporal, el ambiente que lo rodea, entre muchas otras dependiendo el carácter histórico, artístico, religioso o social.

El significado de varios símbolos dentro de un objeto artístico no puede ser comprendido totalmente por el observador, como lo hicieron sus creadores, por

ello es necesario analizarlos individualmente y relacionar cada uno dentro del concepto de los demás.

2.7 La Iconografía y su estudio

La iconografía es una rama de la historia del arte que se interesa por el significado de las obras de arte, apoyándose en los símbolos que presente (objetos, dibujos, formas, entre otros). Tiende a mostrarse según el contexto de la época en que es realizada.

2.8 La Iconografía Religiosa de las Campanas

La iconografía religiosa, es la que muestra el análisis de las obras, enmarcadas en una creencia espiritual, aunque en ocasiones, puede ser histórica-espiritual.

Es un complemento para el estudio de las campanas, ya que éstas son usadas en la religión católica. Los cristianos las llamaron *SIGNUM*, porque servían para hacer un llamado a los fieles a reunirse en los templos. Posterior a esto, en el siglo VII d.C. ya fueron llamadas *campanas*.

Cuando empezaron a usarlas en las iglesias, éstas sólo contaban con una, posteriormente comenzaron a colocarse más. Como el volumen fue creciendo, se vieron en la necesidad de construir torres para colocarlas debidamente, y para que la sonoridad de las mismas pudiera expandirse.

De tal manera que las campanas y la iglesia se fusionaron con el mismo fin, servir a los propósitos de la comunidad religiosa. Tanto así que en la Fe católica no se concibe la idea de una sin la otra. Por ello es que la iconografía religiosa también juega un papel dentro del carácter de pertenencia de la campana, ya que la mayoría de éstas llevan en su decoración imágenes de santos, símbolos de congregaciones, símbolos sagrados, oraciones escritas, fechas históricas y frases que evoquen la paz y la espiritualidad.

Las imágenes decorativas que son encontradas comúnmente en las campanas también están plasmadas en los objetos utilitarios de culto y forman parte de la decoración de todo el contorno religioso tangible. Éstas permiten que todo el entorno religioso este acorde con la idea de engrandecer la creencia espiritual.

2.9 Iconografía de la Orden Dominica

La Orden de Predicadores, O.P. es conocida como la Orden Dominica, y se trata de una orden mendicante católica. Es decir, una orden de mendigos, de pobres, que no pueden enriquecerse con bienes materiales y tienen que vivir como vivió Cristo, en la pobreza y la sencillez.

Fue fundada por Domingo de Guzmán en Toulouse, Francia, fue confirmada por el Papa Honorio III el 22 de diciembre de 1216 y nace en la época de las Cruzadas. La orden se rodeó de feligreses y aumento el número de frailes durante la época de la Colonia en América, algunos de ellos muy brillantes para la época, como Fray Bartolomé de las Casas, llamado el Defensor de los Indios, fueron parte importante de esta Congregación.

El lema de la orden es *“Alabar, bendecir, predicar”* y parte de la iconografía que interesa para este estudio será el llamado Blasón de la Orden de Predicadores que es una formación de dos colores negro y blanco, como los hábitos de Santo Domingo.

Entre los iconos más comunes la cruz que muestra en las puntas la flor de lis de color blanco y negro sobre un campo de lo mismo. Otro es el árbol del Señor, cuidado por perros, así como la estrella (*stemma liliatum*) o escudo liliado de la orden, esta se basa en la leyenda que relata que durante el bautismo de Santo Domingo apareció una estrella en su frente. Otra es la cruz flordelisada que se coloca en escudos de la orden y en decoraciones.

CAPÍTULO III

CONTEXTO SITUACIONAL DEL CONJUNTO HISTÓRICO

3.1 Antecedentes del Conjunto Histórico- industrial El Frutal.

El Arquitecto A. Zamora, en su investigación para la restauración de la casa patronal de la finca el Frutal, describe el Conjunto Histórico-Industrial, ubicado en el departamento de Guatemala, inscrita en el registro de la propiedad de Guatemala como una desmembración de la finca matriz en el año de 1,982; continúa relatando que actualmente los edificios están muy deteriorados sin detalles arquitectónicos distintivos, y cercana a dichos edificios se encontró una campana que tiene la siguiente inscripción: “ Julia Porras y Juan Klee, 1,888 DZDP, El Frutal.

Refiere las entrevistas con los antiguos dueños, logrando así ubicar la cronología de propietarios: Dolores Azpurú de Zirión (1,871); Dolores Zirión de Porras(1,881); Antonio Porras Zirión (1,904) , hermano de Julia Porras a quien se dedica la campana.

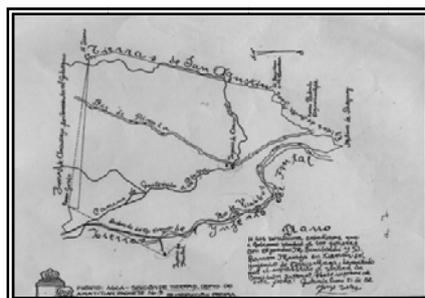
A través de la investigación menciona Zamora que llega a establecer que la siembra de tabaco, café y la crianza de ganado, eran las actividades del lugar e indica la existencia de un ingenio y molino de caña de azúcar.

Así mismo relata que los primeros asentamientos humanos en el Valle de Petapa, en el Departamento de Guatemala, datan del Periodo Arcaico (8,500 a.C.). Durante el periodo Posclásico tardío maya (1,200-1,524 a. C.), la población aumentó considerablemente por las migraciones de pokomames procedentes de la región de Cuzcatlán. (El Salvador).

En el periodo de la conquista española (1526 d.C.), Cahzulam, señor de Petapa, es convocado por el rey de Utlán para participar en la sublevación en contra de los conquistadores. Continúa en su relato lo referente a la protección de los indígenas y que se renombra el valle de Petapa como Valle de Las Mesas de Petapa, es en éste momento que se inicia la evangelización de los indígenas por la Orden de los Dominicos. En 1,562 arranca la construcción de la primera

iglesia y por la inundación de San Dionisio (1,763 d.C.) se traslada la población y se efectúa la delimitación de calles de la Villa de Concepción de Petapa (actualmente Villa Nueva).

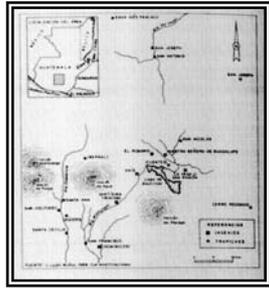
Continúa relatando que la morfología de las construcciones no corresponde a la actividad de la crianza de ganado; entretanto, en información contemporánea al año 1,888 se encontró un mapa donde se relaciona el nombre de “El Frutal” como el Ingenio “El Frutal” fechado en 1,882 d.C., en un plano consta que el gobierno de Guatemala vende a Ramón Murga y a Alejandro Sinibaldi, 21 caballerías de terreno. En este plano aparece la primera información de su ubicación exacta con respecto a otras construcciones identificables y también define la actividad principal de las construcciones como Ingenio.



Mapa de las tierras del Ingenio Arrivillaga 1882, Archivo General de Centro América, Sección de tierras, departamento de Amatitlán, paquete No. 3 exp. 7; reproducción © 1991. José Manuel Chacón.

Una particularidad de las construcciones de la finca El Frutal son 6 hornos que varían en su tipología de los utilizados en los antiguos ingenios de azúcar, se considera que estos probablemente fueron también utilizados para hacer “pan de llevar”.

Menciona que por razones independentistas en 1,829 el Gobierno de Guatemala ordena la expulsión de la orden Dominica del país. Posteriormente varias familias se vieron beneficiadas con la adquisición de las tierras. Llegando así a manos de la familia de Julia Porras.



Esquema representativo de la ubicación de los ingenios y Trapiches XVII © 1988

Dr. Jorge Lujan Muñoz; Agricultura, Mercado y Sociedad en el Corregimiento del Valle de Guatemala, Pág. 77

El esquema del Dr. Jorge Lujan Muñoz, es el primer documento que ubica “El Rosario” geográficamente en el área de ubicación de las construcciones de la “Finca El Frutal”. La casa tenía dos prensas, y era lo suficientemente grande como para necesitar dos maestros de azúcar.

En la actualidad, se encuentra en total abandono y sus construcciones más antiguas han sido afectadas en su estado original, pese a que no han sido modificadas. La configuración del conjunto arquitectónico de la Finca” El Frutal” está orientado Sur-Este, las edificaciones son simples y escasas en decoraciones, pero su morfología es muy europea. Fueron ejecutadas con mampostería y piedra, adicionando en algunas partes, construcciones de adobe que se considera son adaptaciones posteriores. El inventario de las edificaciones en la Finca el Frutal se puede resumir de la siguiente manera:

1. Acueducto y tanque
2. Área de Hornos y Molino
3. El Campanario
4. Área de Secado y Preparación
5. Área de Habitación 1
6. Área de Habitación 2
7. La Cocina
8. El Arco de entrada

Zamora describe el Campanario como muy interesante por los efectos que la naturaleza ejerce sobre la construcción.

3.2 Origen de las campanas

Para poder comprender la importancia de éste objeto sonoro, es necesario hablar de cómo se fue incorporando su uso en la sociedad. Su uso es muy antiguo; los chinos las fabricaban desde el segundo milenio antes de nuestra era, los egipcios y los fenicios eran fabricantes de pequeñas campanitas. En Macedonia y Grecia las usaban para cosas diferentes, entre ellos, el espectáculo y mercado.

La iglesia Católica la introduce por medio de una tradición que inicia Santo Pauli (353 – 431 D.C.) Obispo de Italia, la que consistía en tocarlas para llamar a los feligreses a escuchar la palabra de Dios, este famoso llamado es conocido como *SIGNUM*.

3.3 Proceso de fabricación de las campanas, materiales con que se fabrican y sonido de las campanas.

En esta época en que los sonidos invaden el mundo, conocer el sonido de la campana resulta mágico y más cuando comprendemos como son fabricadas.

Al final del siglo VII se fundían en un lugar cercano a donde se colocarían para su uso, ya que trasladarlas se convertía en tarea difícil por su peso, así que el artista fundidor tenía que viajar para seguir haciendo las nuevas en distintos lugares. Los fundidores fueron apodados *SANTIERS*, esto debido que trabajan las decoraciones con figuras de santos.

La fabricación de las campanas puede realizarse usando la técnica de molde perdido o molde reusable. América adopta su uso en la época colonial. En Europa (Inglaterra, 1825) con la construcción de las líneas férreas, se forman las primeras empresas de fundición, que dejaron de funcionar hasta el siglo XX, antes de la primera guerra mundial (1914). En ese entonces Europa fomentaba el

uso de las campanas, al punto que Francia (país muy fuerte en su elaboración) poseía más de cien empresas fabricantes, con el tiempo ha ido desapareciendo ya que el instrumento ha sido remplazado según sus distintos usos.

En América Latina se encuentran fábricas de éstos instrumentos sonoros, en referencia Argentina y en México. En Guatemala las pequeñas son realizadas por los artesanos que utilizan el bronce. Sin embargo no trabajan en su sonoridad, ya sea para crear conjuntos o bien sonidos determinados. Los fundidores de bronce de Chiantla, Huehuetenango, suelen fabricarlas siempre y cuando sean solicitadas con anterioridad y regularmente, no mayores de 60centímetros.

Es importante conocer las partes de que constan, para comprender su proceso de fundición.

Por lo general suelen estar suspendidas de un agarrador de madera llamado yugo. Existen en diferentes formas y poseen agarradores que sostienen una o varias, y cada una posee un péndulo o mazo que permite crear el golpe, creando así las diferentes notas.

En su mayoría están elaboradas en bronce, o en aleaciones de zinc, cobre y hierro en diferentes cantidades.

Su proceso de fabricación es muy interesante ya que muchas personas intervienen en ésta creación. Primero, debe quedar muy claro que cada una es diseñada antes de ser fabricada, ya que se elabora con una finalidad definida. Sabiendo en donde será colocada, a quien será dedicada, cuál será su sonido, que diseños tendrá, tomando en cuenta todos estos factores para que sea distintiva y bella.

Para poder comprenderlo mejor se muestra una recopilación de datos que fueron proporcionados por la empresa Paccard, fabricante de campanas, siendo la

más antigua de Francia, en cuyas instalaciones puede apreciarse *El museo de la campana*"

La fabricación del instrumento inicia con el trazo de la forma exterior e interior sobre una plancha de madera o metal, esta definición de formas es para dejar el perfil de la misma, todas las características musicales, los ajustes de las notas, profundidad del sonido y la riqueza del timbre. En el presente trabajo, en la parte correspondiente a los anexos se pueden observar las fotografías del proceso de fabricación. . Información proporcionada a la sustentante por el Museo en Francia.

La plancha de madera se monta sobre un llamado hueso que sirve para fijarla y así poder formar el molde que se compone de tres partes sobrepuestas las que son muy distintas y se les denominan así:

- El centro
- La falsa campana
- La base o el cimientó

El centro: Llamado también modulo interior de la campana está constituido de arena y ladrillo recubierto de arcilla.

La falsa campana: Elaborada en tierra arcillosa, frágil, porosa y quebradiza tiene la misma dimensión, diámetro, altura y espesor que el perfil que tendrá la obra final. Usando la técnica de la cera perdida se realizan las decoraciones e inscripciones sobre la falsa campana. Se le coloca a esta una capa de cera líquida y se pegan los pedazos de ornamentación e inscripción que también son realizados en cera.

Estos quedan en forma de relieve, posteriormente se puede realizar el detalle de incisiones.

El cimientto: Es un modulo exterior de la campana y se constituye de una capa sucesiva de arcilla refractaria reforzada de fibra natural. El cimientto está construido sobre la falsa campana, una vez los tres módulos estén terminados se calienta todo, la cera se derrite y las impresiones o huellas de las inscripciones quedan en forma de sello para su futura impresión al inverso dentro del molde, los resultados se miraran al ser fundida.

Si tiene agarrador, el molde está fabricado aparte por el proceso de la cera perdida. Una vez concluido el proceso, el agarrador se mete en el cimientto. Todo está consolidado dentro de un molde metálico. Antiguamente se colocaba todo esto dentro de una fosa de tierra, y con la ayuda de una palanca se eleva la base del cimientto o molde completo.

Al levantar el molde completo, se saca la falsa campana que es desechada, quedando un molde de la forma en que se desea la misma. Para poder dar la forma hueca existe un molde más, llamado pepita. En el molde de la falsa campana se introduce la pepita y con una separación prudente queda un espacio vacío para poder realizar la fundición.

La fundición comúnmente se hace en metal y pueden variar las aleaciones pero la más común es bronce y es llamado "**Bronce de campana**", esta es una aleación de 78% de cobre y 22 % estaño. El material es fundido y controlado a 5 horas de calentamiento, después es colocado todo eso a 1,050 grados centígrados (2200 grados F) el metal fundido se introduce al molde por medio de un canal.

Esta mezcla de bronce es relativamente fácil para fundir, tiene una estructura granulosa compacta con fractura vítreo-concoidea de color rojizo. Este tipo de bronce era conocido desde la antigüedad, fue usado en la India para fabricar gongs, que son especie de platos de bronce, de todos los tamaños con fines rituales.

Para campanillas e instrumentos pequeños se utilizó frecuentemente una aleación de 68% de cobre y 32% de estaño, que resulta en un material frágil, de fractura cenicienta. Si la campana es pequeña el metal en fundición es transportado de un modulo a otro o un canal a otro para hacer más delgada la caída del metal al molde.

En el momento del proceso todo el ambiente se llena de gas inflamado y evaporado, este es el resultado del aire presente del modulo. Días después de la fundición, el molde está quemado, desprendido y quebrado, la campana parece negra y gris, antes de estar afinada. Después de esto estará largo tiempo en arena, tratada con presión de arena para limpiarla, la granulación de ésta, permite ir raspando y puliendo el metal. Entonces será pulida con una banda abrasiva para la superficie lisa y cepillada con fibra metálica en la inscripción y diseños en relieve.



Acordador. Fotografía Museo Paccard. Francia

Para su afinación se lleva a cabo un proceso interesante ya que es instrumento de música, cuando se hace el boceto de ella, tiene una nota natural determinada para su talla y su perfil, entre más gruesa es, más grave el sonido y entre menos gruesa, ésta es más aguda.

En contraposición, entre más espesa sea la campana (se refiere al ancho de la pared de la misma), tendrá tonalidad más aguda, y entre más delgada sea, tendrá tonalidad grave.

La altura de la nota está determinada para el volumen interior, una vez que es golpeada, suenan muchas notas con un solo golpe, para entender bien es necesario hacer un pequeño repaso de la teoría de la música.

¿Qué es el sonido? Es una sensación que se produce sobre el oído por la vibración de un cuerpo sonoro, dicho en forma simple, es una vibración.

El sonido musical tiene un valor distintivo respecto al ruido, que es el compás o medida, el que ayuda a apreciar el valor musical del mismo. Tiene tres calidades principales, la altura, la intensidad y el timbre. La altura es el resultado de la vibración dentro de un tiempo dado, entre más vibración hay, es más agudo. La intensidad o la fuerza del mismo dependen de la amplitud de las vibraciones. El timbre es la calidad particular de éste que hace que dos instrumentos o dos tonos de vos, no pueden estar confundidos, así los dos hagan un sonido de la misma altura y de la misma intensidad.

Ahora bien, imaginemos un cuerpo sonoro o instrumento musical que se pone en vibración, provocando un sonido principal que es el generador de lo demás, ya que al sonar el primero, surge el secundario, seguido por el sonido armónico, formando más sucesivamente, creando estos acordes y melodías.

La intensidad y la variedad de las diferentes armonías hace la constitución del timbre de cada instrumento y la campana en particular tiene un timbre melancólico. Esto se debe a que los instrumentos tienen un llamado tercer armónico, que es un sonido armónico ligeramente disminuido, que es una nota menor. Ésta tercera nota menor es la que provoca el timbre.

La campana poseerá cinco principales notas y para acordarlas se coloca a la inversa sobre una torre vertical, como ya se ha expuesto anteriormente, el perfil determina el sonido de la campana y para acordar es necesario de modificar ligeramente este perfil y quitar un poco de metal.

Se utiliza un calibrador electrónico que ayuda a armonizar y buscar medios tonos, la persona que hace esto se le llama **Acordador** y él ajusta cada armonía y quita porciones de metal del instrumento para que quede perfectamente terminado.

3.4 Antecedentes históricos de la campana fundida en memoria de Julia Porras Zirión.

En el casco de la finca El Frutal se encuentran las ruinas de una pequeña Iglesia privada que data de la época colonial. En sus cercanías se encuentra un río, el cual ha sido utilizado para regar los cultivos cercanos y que hoy día debido a la sobrepoblación de la región, ya no mantiene sus aguas claras. En los alrededores de la región se pueden observar cultivos de maíz y de árboles frutales. Desde la región se pueden observar las montañas que rodean el lugar y entre ellas el volcán de Pacaya, que está en constante actividad, por lo cual es común que los vientos lleven hasta el lugar arena volcánica

El propietario de la finca es un investigador acucioso y apasionado de la historia y que ha dedicado gran parte de su tiempo a realizar su propia investigación al respecto de este lugar.

Dentro de los hallazgos, muy cerca de la iglesia se encontró una campana, la que por años fue guardada en una bodega del lugar.

Al reunir información sobre ella, el Sr. Manolo Porras indica que su tía abuela fue Julia Porras, relata recordar que cuando niño, esta campana colgaba enfrente de la bodega y su padre la utilizaba para llamar a los mozos y que ya no tenía el badajo o péndulo y que poseía la grieta la que no estaba tan fuerte.

El propietario del lugar manifestó su interés por llevar a cabo el proceso de conservación y restauración de la misma, solicitando también ayuda para investigar su historia, para enriquecer su propia investigación.

3.4.1 Característica iconográfico-histórica

La campana en estudio presenta características iconográfico-históricas de importancia tales como se consigna a continuación:

- Iconografía: Una cruz con diseños de flores en las puntas y un friso en la parte superior que ofrece el aspecto de pétalos de flores dentro de círculos.
- Inscripción: En la parte central " JULIA PORRAS POR JUAN KLEE", en la parte inferior "AÑO 1888", y en uno de las franjas decorativas "D.Z.D.P. EL FRUTAL".

3.4.2 Interrogantes acerca de la campana

Definitivamente las inquietudes, que surgen en relación a la historia de esta campana, enriquecen el trabajo de rescate, conservación y restauración de la misma.

Basándose en los datos de investigación que ya se tenían y recordando que tiempo después, el área del casco pasó a ser propiedad de la familia Zirión Aspúru, que entre sus hijos se encontraba Doña Dolores Zirión, a quien perteneció la finca en los años 1881. Doña Dolores contrajo matrimonio con Don Antonio Porras y de esta unión nace Doña Julia Porras.

Se establece que las iniciales que aparecen en la campana *D. Z. D. P. El Frutal*, son las letras iniciales de Doña Dolores Zirión de Porras, quien financió la campana dedicada a su hija Julia Porras en el año 1888.

Recordemos que en su mayoría las campanas eran dedicadas a santos, aunque esta tradición no se cumple en este caso, sino más bien estaría indicando la defunción de Julia Porras, siendo aun señorita o niña, tomando como referencia la pureza del alma. Por lo que se le asimilaría a una santa o a un ángel pleno de pureza.

El dato del fundidor está muy claro, el artista fundidor de la campana fue Don Juan Klee que claramente firmó su obra con la leyenda "JULIA PORRAS POR JUAN KLEE".

Con estos antecedentes surge la pregunta ¿Por qué si la iglesia data de la época colonial, su campana -según consta en su inscripción- data de 1888? Y si es una campana fabricada en otra época ¿Por qué posee inscripciones que parecieran ser iconografías de la Orden Dominica?

Para tratar de responder a estas interrogantes es necesario dejar en claro dos constataciones:

Anteriormente las campanas eran fundidas en el lugar en donde serian utilizadas, de tal manera que en el lugar quedaban los moldes, que podrían ser reutilizados, ya sea porque la campana original se quebraba o para realizar una nueva.

Entonces es posible que existiese anteriormente un molde, el que se reutilizó para formar la campana motivo de esta investigación, y al ensamblar este nuevo molde se le agregó la leyenda que posee actualmente la campana, por lo que sería estrictamente necesario rebajar un poco la campana para que las letras quedaran visibles.

Si este fuera el caso respondería a varias situaciones en cuestión:

-Se modificó el molde original, ensamblando un pequeño molde que tuviera cubos tipo imprenta o tallando el molde original para formar los cubos donde serian posteriormente talladas las letras. Esto explicaría el porqué existen en la campana tres pequeños cubos sin sentido decorativo cercanos a las letras, ya que estos serian utilizados como canales de filtración de aire hacia esos puntos importantes de relleno.

a. Para resaltar los detalles perdidos por ser un molde reutilizado, fue desgastado el contorno de la campana, aproximadamente un milímetro. Y por ello muestra una superficie rayada por limas de metal.

b. El por qué de la forma grotesca e indefinida de algunas partes en los decorados.

Y si el molde original no existiera, aún cabe la posibilidad que se sacara un molde nuevo de la campana original, lo que hacer surgir la pregunta ¿En dónde está esa campana original? Basándose en lo que existe de tradición en los re-fundidos, pudo haber sido reciclada y vuelta a fundir en su mismo molde.

Capítulo IV

Procedimiento Técnico de Conservación y Restauración

4.1 Historia clínica de la campana restaurada

- Fecha de ingreso: Diciembre de 2008

- Ciudad/ Departamento: Guatemala, Guatemala.
- Zona: 12
- Dirección: 1^{av} 33-29
- Colonia/ Cantón/Residencial: Colonia El Carmen.

- Procedencia: Finca El Frutal, municipio de Villa Nueva, Departamento de Guatemala.

- Adquisición: Restauración

4.1.1 Descripción general

- Objeto: Campana de iglesia privada

- Autor: Juan Klee

- Técnica: Fundición

- Trabajo: Artesanal

- Material: Aleación bronce

- Peso: 140 libras (63.6 kilos)

- Cultura: según fecha de inscripción 1888, siglo XIX

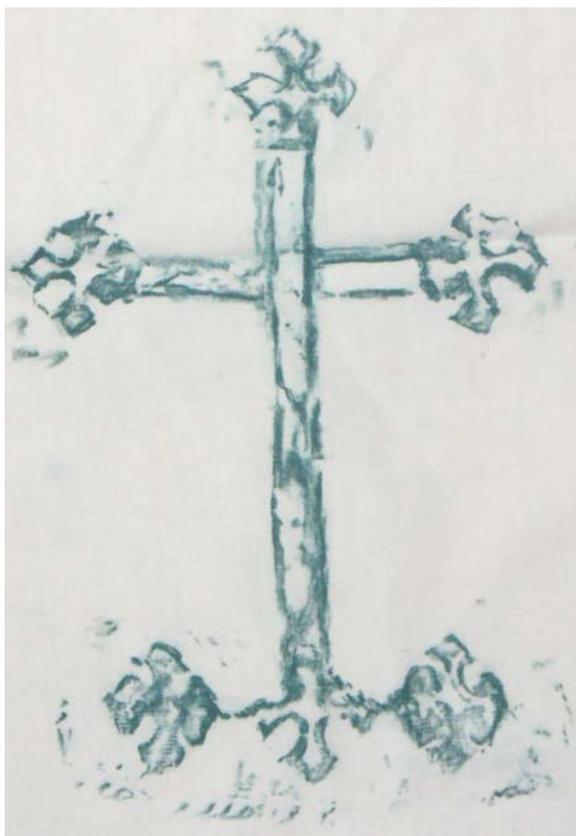
- Dimensiones: 52 cm alto por 48 cm de ancho por 48 cm de profundidad

4.1.2 Descripción Iconográfica

Decoración: Sobresale una cruz grande con pequeñas cruces en las puntas, estas con aspecto de Flor de Lis, filetes lisos y uno en especial que da el aspecto de pétalos de flores dentro de círculos unidos. Sobresale en el centro dos nombres "Julia Porras por Juan Klee" más abajo indica el año 1888 y en incisión D.Z. De P. El Frutal. (Se tomaron impresiones de cada una de las decoraciones en paños y se guardan con el archivo de investigación).

- Iconografía de campana copiada en tela comparada con iconografía dominica.

A. La Cruz, flor de Lis



B. Árbol del Señor, capitel con perros cuidando el árbol del Señor.



C. Escudo Liliado



4.1.3 Examen general

- Aspecto general: pieza completa al exterior y un faltante, el péndulo o Badajo.
- Estado de conservación: derogado
- Requiere intervención: si
- Intervenciones anteriores: ninguna visible
- Problemática: Oxidación activa, adherencias químicas y orgánicas, no posee péndulo ni yugo, la campana ingresa al laboratorio sostenida por una cadena de época actual, totalmente recubierta de oxidación activa que provoca contaminación para la campana, apretada por dos tornillos de igual estado contaminante.

Para efectos de comprensión se define Anverso al lateral donde están posicionadas las letras y Reverso al área donde está la cruz.

Posee deformación por choque, seguramente por el impacto al caer del campanario. Grieta vertical de 26 cm de largo por 2 cm de ancho en disminución, una fisura vertical 19 cm de largo, una fisura horizontal de 8 cm de largo. En la parte posterior posee una fisura horizontal de 28.5 cm de largo.

Corrosión encontrada en el objeto:

- a) Los lugares donde no había corrosión se encontraban de color mate.
- b) Tipo de corrosión: En la mayor parte de la campana se observó corrosión de tipo inestable y en otras fue puntual.
- c) Forma de corrosión: Depósitos.
- d) Productos de corrosión: Sulfato: silicatos
- e) Depósitos y adherencias: Inorgánicos: minerales

Factores de Alteración:

a) Físicos

Entre las alteraciones físicas creadas en el hábitat es el intemperismo, polvo, lluvia, sol. Los deterioros físicos son: fisuras, grietas, cavernas que albergan animales, suciedad, golpes.

Elemento que falta, el badajo. Según Ricardo Montaña, mexicano, que trabaja en el comercio y fabricación de campanas, el badajo o péndulo debió ser de unos 2 KG aproximadamente. La argolla que lo sostenía debió ser de hierro, eso se deduce por el tipo de oxidación que muestra en el área.

b) Químicos

Tomando en cuenta que la pieza estaba ubicada en un campanario en ruinas, es claro que los minerales de la tierra de la región pudieron causar un impacto en ella. Los deterioros de oxidación y corrosión evidencian coloración por oxidación color verde y azul. Debido a materiales adheridos se encontraron pequeños puntos de eflorescencia amarillos. Al igual que anaranjado debido a la cadena con que se sostenía. Manchas de tres diferentes tipos de pintura: roja a base de aceites ubicada la parte superior de la campana, negra a base de aceites ubicada en las faldas de la campana y azul a base de agua ubicada en el interior de la campana. La base azul con similitud a la encontrada en las paredes de la arquitectura del lugar. Se deja muestra de la misma en una pequeña porción en la parte interior de la campana.

c) Biológicos

Se observa micro vegetación muerta, bacterias, deyecciones, macro biota (arácnidos).

Responsable

- Fotografías, trabajo de conservación y restauración: Autor

Fotografías de ingreso



Anverso



Reverso



Cabeza de la campana, parte superior restos de pintura roja.



Boca de la campana. Observar la grieta por la parte interior.



Grieta parte exterior



Restos orgánicos



Cadena que sostenía la campana

Detalle de pintura negra y azul.



4.1.3.1 Examen visual

Al apreciarse de manera visual, la pieza posee gran cantidad de orificios fáciles de albergar desechos, estos formaron una pasta de suciedad, al igual que se formó una capa sobre la superficie de la pieza que permitió proteger algunas áreas de la corrosión y afectar severamente otras, en la que la corrosión se puede observar en forma irregular. Las diferentes cavernas que la pieza posee fueron formadas por burbujeo durante la fundición y éstas han sido atacadas por la corrosión y fueron albergue para los nidos de arácnidos.

4.1.3.2 Examen de sondas o calas

Este ha sido necesario para poder determinar qué tipo de tinturas son las que posee la pieza, para lo que se efectuaron pruebas secas y húmedas. Las secas para comprobar la porosidad de la pieza y las húmedas con diferentes tipos de solventes, desde los más suaves a los más fuertes y así determinar el solvente a utilizar.

Las manchas de diferentes pinturas muestran el recorrido en el tiempo de la campana, hasta llegar al laboratorio de restauración y los posibles lugares en donde pudo haber sido guardada. Un cuarto de herramientas o un patio cercano a un área de trabajo, pudieron haber sido el lugar en donde fue manchada en la parte cercana del agarrador, con tintura roja y en la parte posterior inferior con tintura negra.

Las manchas rojas y de pintura negra fueron removidas con compresas y solventes y luego fue removido el resto de la pintura, que paso a tener una textura de polvo. Ésta tintura ha creado un deterioro en la coloración de la superficie del metal que fue limpiado con hisopos y agua desmineralizada y posteriormente limpiado con una mezcla de: hidrocarburo, arcillas, oleína y amoniaco.

La pintura azul fue limpiada con agua desmineralizada y fue dejada una parte de esta en la campana, ya que es del mismo color de una de las capas de pintura que poseen paredes de la iglesia del Conjunto Histórico-Industrial El Frutal.

4.1.3.3 Primer análisis de sonido

El primer paso fue tomar las medidas de la circunferencia. Siendo estas:

- Hombro: 76cm de circunferencia.
- Cintura: 84 cm de circunferencia.
- Boca: 150 cm de circunferencia.

Con 0.52 cm de alto, 0.48 cm de ancho por 0.48 de profundidad.

Luego se procedió a tocar la campana con un péndulo que se adquirió de otra de tamaño similar. (Péndulo de 2kg) Y se le encontraron las siguientes características:

- Sonido agudo
- Intensidad débil
- Desviación en la nota que produce

4.1.3.4 Segundo análisis de sonido

Ya terminado el proceso de conservación y restauración se realizó un nuevo examen de sonido. Este se llevó a cabo en las mismas condiciones que el anterior y se le encontró:

- Sonido agudo
- Intensidad fuerte
- Estabilidad en la nota

El sonido agudo de la campana fue determinado por su espesor, ya que esto es directamente proporcional a la altura del sonido, al igual que el ancho de la campana. Influye también que la campana fue limada en la parte media del exterior (Para hacer resaltar letras y cruz), lo que provocó un cambio de sonido.

La variación del sonido se debió a que la grieta en la campana, debilitó la resonancia del instrumento. Después del proceso de conservación y restauración, éste tiene una mejor resonancia. Esto mismo incide en el hecho observable de que la campana posee más estabilidad en el tono y se deduce que la frecuencia es más estable.

Ahora bien, no es posible conocer como sonaba la campana antes de la grieta, pues para ello debería haberse escuchado antes de su deterioro, por tanto, solamente se conoce con certeza el sonido actual. Pero no hay que olvidar que durante el proceso de elaboración de la campana se inició con un determinado tamaño y espesor, lo que determinaba el sonido. Por tanto es factible deducir que esta campana poseía un sonido agudo, que debido a los deterioros experimentados, este sonido continua siendo agudo, pero con menor altura y menor intensidad.

Es importante aclarar que para poder hacer una medida de sonido exacta debe utilizarse equipo especial que ayuda a determinar los *CENTS* (La centésima parte de un tono). Durante el desarrollo de la investigación no fue posible encontrar este sistema.

4.1.3.5 Examen de laboratorio con espectrómetro

Se realizó un análisis destructivo en donde se utilizó un espectrómetro. Este examen se realizó con el objetivo de conocer cuáles son los metales en que está fundida la campana y a la vez, responder a la posibilidad de que la campana fuera elaborada en la época colonial y las letras se colocaran sobre ella mucho tiempo

después, ya que debe de coincidir la misma aleación de metales, tanto en las letras como en el resto de la campana.

Así que se tomaron dos muestras: una correspondiente a la leyenda *POR*, en la parte superior de la *P*, en donde se extrajo un pequeño fragmento. Éste en la gráfica está representado por la línea negra. Mientras que en la parte interior de la campana, en el área de la grieta, se tomo un pequeño fragmento que es representado por la línea roja en la grafica.



Fotografía de muestra tomada de la letra P



Fotografía de la muestra tomada de la grieta

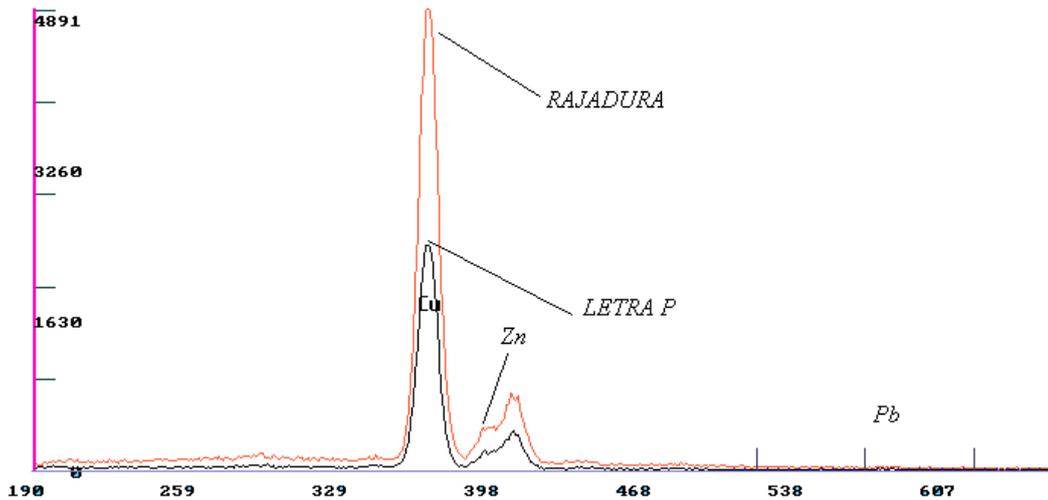
Según el análisis realizado en la Universidad de San Carlos de Guatemala, en la Facultad de Farmacia, por el Licenciado Rony Ayala, se demuestra que el bronce de la campana contiene la mezcla de **Cu** Cobre, **Zn** Zinc y **Pb** plomo.

El bronce de la muestra de la **grieta** posee más **Cobre** que el bronce extraído en la **letra P**.

El bronce de la muestra de la **grieta** posee más **Zinc** que el bronce extraído en la **letra P**.

El **Plomo** es el único metal que se encuentra en similar cantidad en las dos muestras.

Y con esto queda demostrado que es la misma aleación en cada una de las muestras, pero en diferentes proporciones.



*Universidad de san Carlos de Guatemala/ Facultad de Farmacia.
Responsable que firma el análisis: Lic. Rony Ayala*

Para facilitar la comprensión de los lectores, se expondrá en forma comparativa como se puede acceder a un metal de forma más rápida: La piel de un humano es resistente a los microbios e infecciones mientras se encuentren sus tejidos completos, pero en el momento en que la piel sufre una cortada, el área afectada está totalmente expuesta a infecciones. De forma natural, el área afectada es cubierta por una costra cuya función es proteger. Exactamente lo mismo sucede con los metales, mientras posean su forma original sin fisura, fisuras y golpes están menos expuestos a adquirir oxidación o adherencias.

Es por ello que el área de la fisura posee más cantidad de elementos de cobre y de zinc que la letra P, ya que la grieta en este caso es como una herida abierta, permite el acceso. Y de igual manera es más afectada por la oxidación.

Conclusiones del examen de espectros:

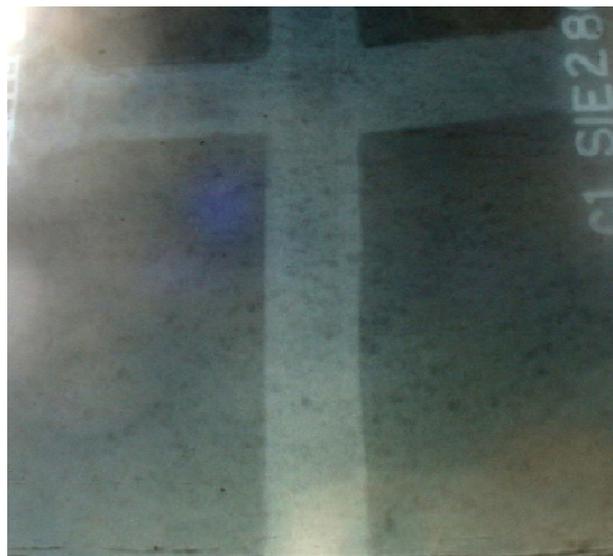
1. El bronce de la campana se compone de Cobre, Zinc y Plomo.

2. Los metales que componen la campana no se encuentran en la misma cantidad en cada una de las muestras.
3. Se descarta la posibilidad de que las letras hubieran sido pegadas en la campana. A esto agregamos que hoy en día para realizar un trabajo de soldadura fina, como el que se requiere, solo se logra usando soldadura autógena.

4.1.3.6 Examen de ultrasonido y rayos X

Fue realizado un examen de resonancia magnética con la idea de determinar la densidad de la campana. Lamentablemente esto no fue posible determinarlo, debido a la estructura porosa que presenta. Por lo que se recomienda a futuro utilizar otro método que lo permita.

Debido a esto se realizó una prueba de rayos X en la que claramente se observan en la placa obtenida, una gran cantidad de burbujas de aire, producto de un mal proceso de enfriamiento o en el proceso de llenado, producto de la escoria contenida en la aleación de bronce utilizada.



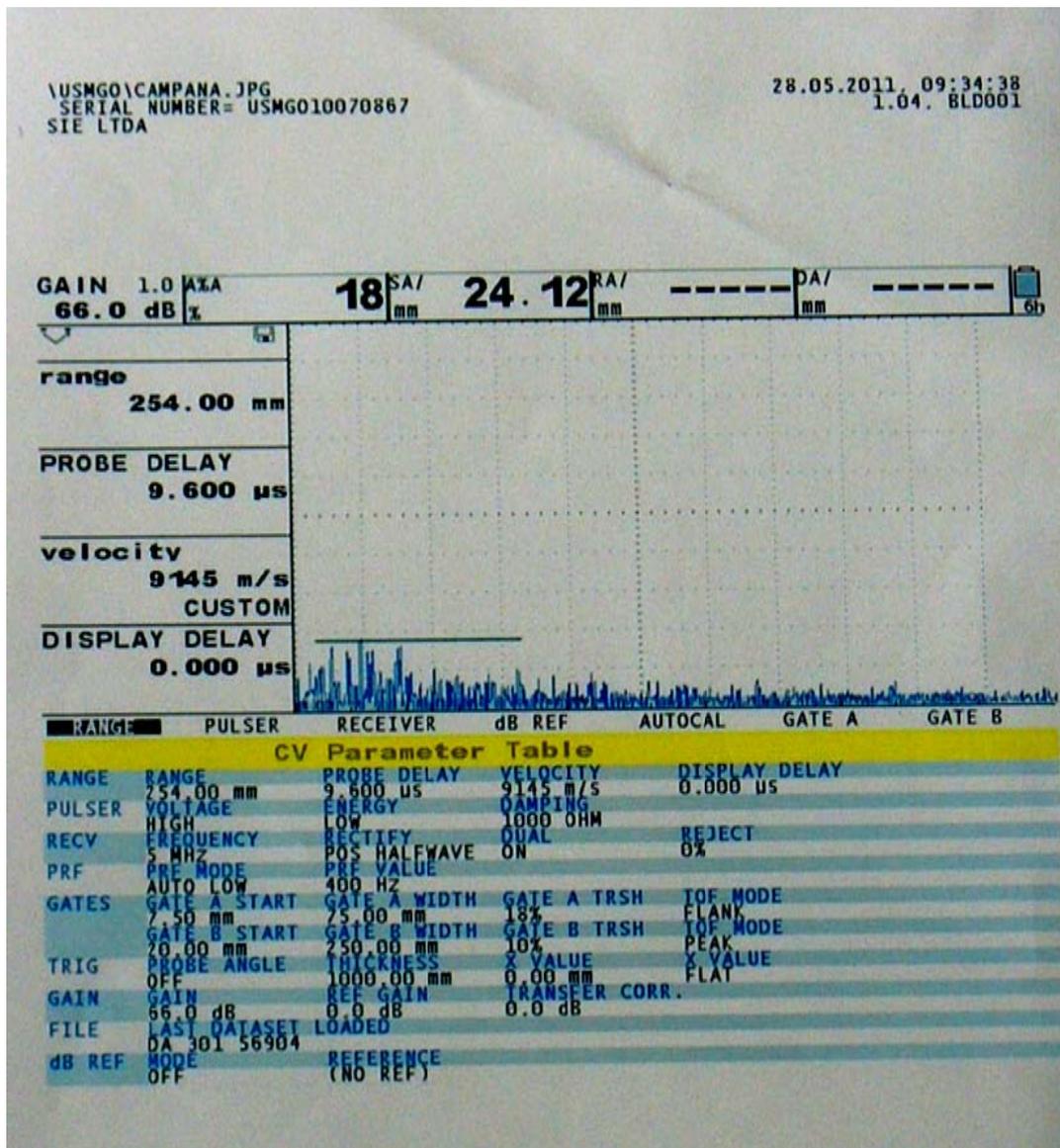


Gráfico de ultra sonido, resultados de evaluación.
 Fueron Realizados por SIE, ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS.

Placa rayos x fueron realizados por SIE, ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS.

4.1.3.7 Análisis previo

Gracias al examen de rayos X se puede comprender que a causa de la porosidad que presenta la estructura, se debe tratar la campana teniendo cuidado de evitar

fatigas severas, golpes o cambios severos; de temperatura, exposición a contaminantes, ya que es indispensable evitar nuevas fisuras o fracturas que compliquen su estado actual. Es indispensable retirarla del uso normal y para su exposición debe mantenerse colgada. Es por ello que se tomó la decisión de que la pieza será expuesta en un corredor exterior de lo que sería parte de un pequeño museo privado, de tal manera que estaría protegida por un techo. El único inconveniente es que no poseerá una vitrina, esto por carácter estético, de tal manera que se decidió tapar las cavidades de la campana para evitar que microorganismos habiten en ella y causen nuevos daños.

Capítulo V

Proceso de Restauración y conservación

5.1 Criterios para reutilizar una campana

Es indispensable para los propietarios de las campanas que han sufrido deterioros, que conozcan cuáles pueden ser sus opciones para dar utilidad a esas campanas después de su tiempo de vida útil. Es por ello que se dan a conocer tres criterios recomendados por los fabricantes de campanas en diferentes partes del mundo.

Aunque para esta investigación se ha tomado solamente uno de ellos. Este se explica al final de los criterios planteados para tener un parámetro comparativo.

5.1.1 Criterio No.1

Según el criterio que plantea la empresa Paccard (Francia), realizar una restauración de una campana antigua no tiene sentido, puesto que las campanas tienen un tiempo de vida determinado dependiendo de la cantidad de uso. Con el tiempo las campanas sufren deterioros en el sonido y grietas por el golpe

constante del péndulo o martillo. De tal manera que si lo que se busca es una armonización en el sonido ya sea por un ensamble de campanas o por guardar un sonido determinado, será necesario cambiarlas. Por ellos es que se acostumbra el reciclaje más que la restauración.

Si en caso lo que se busca es guardar la misma forma e iconografía de una campana, la campana antigua se quebrará y será fundida de nuevo, pudiendo quedar una réplica de la anterior. Rescatando de esta manera la forma y el sonido. Esto será llamado reconstrucción, no restauración.

Este criterio de reciclaje fue usado durante varios años, ya que antiguamente las campanas eran realizadas en forma artesanal y en las inmediaciones del lugar en donde serian utilizadas y se acostumbraba guardar los moldes, ya que en caso se quebrara la campana, podría ser de nuevo fundida con estos mismos moldes.

5.1.2 Criterio No.2

Otro criterio empleado para resguardar el sonido y la apariencia de la campana es por medio de la soldadura. Para explicar de mejor manera este proceso se invitó a participar al señor Rafael Pineda, técnico en soldadura, graduado del Instituto en Tecnología de Boston. El informó que la técnica de soldadura para este trabajo, se realiza con soldadura autógena y con varillas de bronce. Si este procedimiento se decidiera realizar en la campana, se tendría que pensar en dos tipos de procesos:

a. Trabajos en grietas: sería necesario colocar un molde de madera en la parte interior de la campana, luego calentando con la soldadura alógena y enfriando con agua, se intentaría nivelar las dos partes de la grieta. Al tener la grieta unida se realiza el procedimiento normal de soldadura de campanas. Al terminar, es necesario esmerilar en la parte rajada, permitiendo que ingrese pareja la soldadura. Luego, colocar ácido muriático para limpiar la sección que se vaya a soldar. Se reviste la parte de enfrente de la campana y luego se reviste la parte interna de la campana. Esto ayudará a que sea sólida; esta operación se repite

hasta que llegue de los dos lados al nivel necesario. Al terminar se pasa un esmeril para que quede lisa la superficie.

b. Las fisuras: para trabajar estas es necesario esmerilar la superficie de la grieta, y empleando una piedra de medir, se hace un canal. O sea, si la campana tiene media pulgada de grueso se hará un corte de un cuarto de pulga, la profundidad del canal. Luego se aplica el ácido muriático y se reviste por medio de la soldadura hasta llegar a la superficie. Después es necesario pasar el esmeril.

Para que no se mire el trabajo será necesario pulir con herramienta eléctrica la campana, hasta que llegue a un color brillante y puro. Si se hace un buen trabajo no se notará que fue soldada. Si en caso es necesario, se pueden colocar o quitar adornos y letras, ya que la soldadura autógena es uno de los aparatos modernos que permiten realizar trabajos muy finos. El sonido puede llegar a ser muy parecido al que fue originalmente.

5.1.3 Criterio No. 3

Este criterio es más emotivo, ya que para ello es necesario retirar la campana de su uso práctico sonoro. Anteponiendo el valor de memoria histórica a el de utilidad sonora. Para ello es necesario documentar el historial de la campana, esto incluye: fabricación, lugar de uso, a quien se le dedico, quien la envió a fundir, sonido original, iconografía y sentido de pertenencia entre otras posibilidades.

Procediendo después a practicar el proceso de conservación y restauración para posteriormente dejarla expuesta. Y para conocer el adecuado proceso de conservación y restauración es necesario conocer en qué lugar se espera colocar para su exposición.

Criterio aprobado a utilizar:

Después de un análisis meticuloso y buscando respetar: la historia del objeto, la estética, función sonora y función que desarrollará a futuro la pieza, se decidió tomar el criterio 3 para esta muestra.

Se eliminó el Criterio 1, debido a que el reciclaje elimina el valor histórico del objeto, esta recrea lo que fue la imagen y el sonido del objeto.

Se eliminó el Criterio 2, debido a que en los principios de la conservación y restauración de los bienes muebles se trabaja con materiales reversibles que en el momento de eliminarse no dejen huella del proceso realizado.

5.2 Estudio piloto

5.2.1 Lineamientos para la restauración y conservación de una campana en bronce.

5.2.1.1 Identificar y caracterizar la campana estudiada.

Es el proceso durante el que se realiza la observación física de la campana: tamaño, forma, decoraciones iconográficas, color, partes de la campana (péndulo, yugo, agarrador, agarrador del péndulo, punto de golpe, paredes de la campana).

5.2.1.2 Investigación del contexto de la campana: En donde estuvo colocada, durante cuánto tiempo fue usada, quien es su propietario, si ha tenido traslados, fecha en que fue construida, que eventos importantes sucedieron en esa fecha, a quien es dedicada la campana, que se sabe de su bautismo, quien la fabricó, (servirse de referencia de la iconografía y leyendas que presenta la campana).

5.2.1.3 Conocimiento de los criterios utilizados para reutilizar una campana: Criterio de reciclaje, criterio de reconstrucción, criterio de conservación y restauración, analizar cuál de los tres es el conveniente para la campana y los deseos del propietario.

5.2.1.4 Proceder a realizar el criterio conveniente: En caso se decida emplear el criterio de reciclaje, se recomienda realizar únicamente una identificación de la campana como documento de archivo. Si en caso se decidiera utilizar el criterio de reconstrucción es importante realizar una identificación de la campana, trabajar la historia técnica y documentación

de los resultados. En dado caso se decida realizar el criterio de conservación y restauración será necesario cubrir los pasos que se explican a continuación.

- a. Conocimiento de las bases teóricas de conservación y restauración y restauración de bienes muebles.
- b. Tomar acción preventiva: Controlando el medio ambiente al que se expone la pieza.
- c. Documentar la pieza por medio de la Historia clínica. Iniciando con datos de reconocimiento del expediente: Fecha de ingreso, dirección de donde será trabajada, procedencia, adquisición.
- d. Descripción de la campana: objeto, autor, técnica, trabajo, material, peso, cultura de la que proviene, dimensiones.
- e. Descripción Iconográfica: decoraciones.
- f. Historia técnica y observación generales del objeto: Aspecto general, estado de conservación, requiere intervención, intervenciones anteriores y problemáticas que presenta la campana.
- g. Análisis previos: Estos pueden llevarse a cabo para definir algunas razones particulares que presente la campana en estudio. También se realizan exámenes de laboratorio, para identificar el material, al igual que para conocer la composición, estructura del bronce. O claramente pueden ser un apoyo para comprender como reaccionaran los productos de mantenimiento.
- h. Proponer un tratamiento: Aquí es importante aclarar los objetivos de la conservación y restauración. Tomar en cuenta los deseos del propietario. Al igual que fijar los parámetros de la conservación: consolidación, tratamiento insecticida. En forma similar la restauración: Limpieza y fortalecer estructura y policromía.
- i. Documentación: Métodos aplicados, cronograma, problemas encontrados, materiales empleados.
- j. Documento fotográfico de todo el proceso.

k. Conclusiones y recomendaciones de la conservación y restauración.

5.2.2 Propuesta del tratamiento

- Dar a la pieza una mejora estética.
- Que la campana pueda ser expuesta en el exterior.
- Que se investigue el por qué las fechas en la campana no concuerdan con la iconografía dominica que aparece en ella.
- Tratamiento de insecticida
- Limpieza mecánica

Restauración:

- Limpieza mecánica
- Eliminación de repintes
- Consolidación
- Colocación de masa (Esta ayudará a consolidar y evitar sea presa de microorganismos.)
- Integración de color (Está ayudara a dar un carácter estético a la pieza y que no resulte distorsionadora o chocante la colocación de la pasta.)
- Sellar la pieza (Esto protegerá la pieza de futuras oxidaciones a un plazo duradero mas no eterno, esto dependerá de las situaciones a las que este expuesta la campana)

5.2.3 Tratamiento efectuado

1. Fumigación:

Se cerró el lugar donde se colocó la campana y cubriéndola con una caja de plástico transparente se procedió a la fumigación, todo ello para eliminar insectos que habitaban en las cavidades de la campana.

2. Limpieza Mecánica en seco:

- Primera etapa: Se pasó una brocha natural, eliminando vestigios orgánicos y arácnidos; en este proceso se logró ubicar todo tipo de adherencias para comprender el estado real de la pieza.
- Segunda etapa: Se utilizaron cepillos de raíz para eliminar incrustaciones superficiales de manera profunda.

3. Limpieza mecánica:

- Primera parte: Para la limpieza en metales es necesario utilizar materiales volátiles y el agua desmineralizada se puede utilizar pero evitando dejar residuos de agua. Es por ello que se realiza la primera limpieza mecánica con agua desmineralizada utilizando hisopos húmedos para aplicar y limpiar, de tal manera que la fricción limpie y seque la humedad en el mismo momento.

- Segunda Parte: Se trabajó según la necesidad de cada área de corrosión, limpiando con compuestos volátiles. Se aplicó ácido suave preparando partes de corrosión activa más fuertes. La purificación de la superficie y eliminación de corrosión es el más largo proceso, el que se realizó con distintos materiales: lápices de fibra de vidrio, cepillos metálicos, manuales y eléctricos y en algunos lugares difíciles se limpió con escariadores.

- Tercera parte: Limpieza de orificios, decoraciones:

Para limpiar estas pequeñas hendiduras fue necesario recurrir a la aplicación solvente volátil, colocada con hisopo y limpiar los pequeños detalles con lápiz de fibra de vidrio y escariadores; para limpiar la masa de suciedad se usó algodón en bolita.

4. Eliminación de los retintes:

Para poder eliminar los retintes adheridos fue necesario hacer tres procesos diferentes.

- Pintura roja, se encontraba en el área de la base exterior superior, se eliminó con aceite mineral, fue muy fácil de desprender, se frotó hisopo con aceite mineral y luego se limpió con jabón neutro y agua desmineralizada.
- Pintura negra, se eliminó con solventes, se encontraba fuertemente adherida, de tal manera que los hisopos con solvente no lograron penetrar ni desprender la pintura, por ello se realizaron compresas de algodón con solvente sofocadas con aire caliente, con ello se logró la pulverización del pigmento y luego pudo despegarse, usando cepillos de fibra metálica y escariadores en la parte de la decoración. La huella que dejó la pintura se logró eliminar por medio de varias limpiezas posteriores con removedor volátil, jabón neutro, agua desmineralizada y pulimentos.
- La pintura azul, se encontraba en el interior de la campana, se removió con agua desmineralizada. No se removió una muestra de esta pintura, ya que esta pintura podría ser de la época en que fue creada la campana, debido a que las paredes exteriores de la capilla privada en ruinas de donde se rescató la campana, presentan el mismo tipo de pintura. No sería raro pensar que la iglesia en donde se colocaría la campana, fuese pintada para el bautizo de la campana, puesto como ya se explicó en los antecedentes, la colocación de una campana es fiesta en la comunidad.

5. Pulir la pieza:

Se decide pulir manualmente para respetar la tonalidad de patina natural. Si se trabaja con pulidoras eléctricas, la superficie no conservará la patina, quedaría una tonalidad bronce amarillo brillante. Se decide conservar esta tonalidad puesto que así se encontraba la campana y es parte de su historia. Para ello se utilizó pasta de pulir metales con base de: Gas Nafta, arcillas, oleína y amoniaco.

6. Consolidación de las fisuras y grieta: se inyecta consolidante en cada una de las fisuras, al igual que se coloca en la grieta, utilizando una brocha.

7. Aplicación de un revestimiento en la grieta utilizando pasta. La pasta ayuda a la consolidación de la pieza y ayuda a realizar mejor el estudio musical ya que permitirá una fluidez adecuada del sonido. Ya en la parte cercana a la superficie, se aplica como pasta de resane, para la aplicación se utilizan los estecos o escariadores. Esta técnica de trabajo fue supervisada por el restaurador guatemalteco Tomas Enrique Lacayo Pineda, ya que la pasta utilizada ha sido formulada por él.

8. Rellenar con la pasta los orificios que permiten el alojamiento de animales y acumulación de impureza. Estos orificios son naturales debido a que la fundición de la campana fue artesanal, misma razón por la que se pueden observar muchos rasgos toscos y de poco detalle exacto.

9. Integración de color sobre la pasta: se aplica con pincel polvo de bronce mezclado con Pegaton y posteriormente rebajando pintura al óleo de color Tierra Quemada a base de laca, aplicándola con algodones, en pequeñas punzadas constantemente.

10. Consolidación de toda la campana, por dentro y por fuera, aplicándola con brocha.

5.2.4 Resultados

La campana es dada de alta y entregada a su propietario, en un estado positivo, cumpliendo con las expectativas esperadas. Y lista para ser colocada en exposición. A continuación se muestran las fotografías de egreso de la campana. Al igual que la fotografía comparativa de antes y después del proceso.

Resultados del Trabajo de Restauración y Conservación

Salida de la campana



Corona

Cabeza



Sello de pasta



Lateral.

La campana, muestra un mejorado aspecto estético de limpieza y tonalidad.

La integración de color presenta una tonalidad que no choca con el color bronce de la campana, pero es posible percibir en donde se encuentra colocada la pasta.

Existen fisuras de la campana que se entrelazan a la grieta, estas pueden llegar a provocar que la campana se fragmente, Hoy en día esta parte se encuentra consolidada.



Interior
Fisura



Interior
Grieta



Cada una de las fotografías expuestas permiten observar los resultados del trabajo de conservación y restauración, cada una de ellas fueron tomadas en diferentes ángulos para mayor apreciación.



Anverso de la campana

Capítulo VI

CONCLUSIONES

1. La campana dedicada a la memoria de Julia Porras permitió comprender como fue su historia, y que de haber pertenecido a un campanario y ser fundida para el recuerdo, paso a ser sostenida por una cadena rustica y ser tocada con un martillo, para llamar a los peones, demostrando la pérdida de la memoria histórica familiar. Por lo que se puede afirmar que el conocimiento del pasado histórico de tan entrañable objeto, le ha permitido desarrollar un sentido de pertenencia a la familia Porras. Ya que para recordar la memoria de Julia Porras, se toma la decisión de exponer esta campana como parte de un legado histórico-patrimonial sumamente valioso. La puesta en valor de la campana y su exposición al público, será efectuada guardando precauciones para que se conserve debidamente protegida.

2. Con respecto a la metodología de trabajo implementada se considera que los lineamientos utilizados para la conservación de la campana elaborada en bronce, son los lineamientos generales respecto a la conservación de los bienes muebles. Y se puede contar con estos para la conservación y restauración de la campana elaborada en bronce, variando únicamente los productos químicos a utilizar. La importancia que reviste la memoria histórica contenida en la campana utilizada, es indispensable para tomar decisiones respecto al proceso de restauración y conservación.

3. La sustentante considera que una campana en bronce que pasa por un proceso de acción preventiva, conservación y restauración, sí logra retomar su valor patrimonial e histórico. Ambos elementos, propiciadores del carácter que debe revestir cualquier bien que contribuya a dar a conocer el pasado de una propiedad, de una ciudad e incluso, de una nación. Por lo que el sentido de pertenencia que representan las campanas en la

sociedad es importante, para la consolidación de raíces históricas dentro de una comunidad.

4. El estudio de la iconografía de la campana en bronce, aporta información de carácter histórico, que unida a la documental y bibliográfica, permite destacar la campana en su contexto temporal.

RECOMENDACIONES

1. Para obtener mejor apreciación visual del carácter histórico de la campana se recomienda ampliar los estudios de restauración y conservación, así como los históricos, porque eso no solo permitirá encontrar datos con respecto a otros bienes patrimoniales, sino también permitirá ampliar la investigación en el tiempo.
2. Es necesario tomar siempre en cuenta que los métodos de rescate, conservación y restauración dependen de las necesidades históricas, sociales, monetarias y ambientales del lugar en donde se encuentra la pieza.
3. Las decisiones de exposición de una campana, deben de ser respetados según las necesidades estructurales que muestre la campana.
4. Solamente el proceso de acción preventiva en una campana, no permite logra que la campana retome su valor histórico, cultural y artístico. Pero si es aceptado en caso no existan fondos para realizar una conservación y restauración. Por lo cual se recomienda colocarla en una posición de poca fatiga para sus partes y alejarla de posibles contaminantes.
5. Es indispensable seguir la investigación que el Conjunto Histórico-Industrial El Frutal posee, pues es importante prestar atención a todas aquellas piezas pertenecientes a los bienes muebles para continuar la investigación histórica.
6. Se recomienda realizar futuras investigaciones sobre quien fue Juan Klee y que otras obras realizó.

GLOSARIO

1. **Ácido**

Anhídrido más agua.

2. **Aleación**

Mezcla de dos o más metales.

3. **Anhídrido**

No metal más oxígeno.

4. **Conservación**

Proceso mediante el cual se frena el deterioro y la ruina de los objetos, se proporciona tratamiento preventivo y se estabilizan las condiciones que las deterioran.

5. **Consolidación**

Fijación de partes, reafirmación de elementos sueltos o prontos a soltarse.

6. **Corrosión**

Oxidación sobre el metal.

7. **Detergente neutro o jabón neutro**

No produce iones (átomos con carga eléctrica).

8. **Deterioro**

Es todo aquel daño sufrido por el objeto.

9. **Disolvente**

Sustancia que disuelve otra sustancia.

10. Eflorescencia

Depósitos de cristales de sal.

11. Esmeril

Se utiliza para desgastar una superficie, se esmerila haciendo uso de barreno y la broca de esmeril.

12. Fitomorfas

Forma que representa plantas.

13. Fisura

Fractura que deja hulla sin desprender totalmente las partes.

14. Hisopo

Instrumento de madera en forma de varilla utilizado con algodón.

15. Incisión

Se realiza sobre una superficie utilizando un punzón o broca para extraer una fila de material.

16. Intensidad

Propiedad física del sonido que indícala fuerza de las sondas sonoras, volumen.

17. Idiéfono

Es un instrumento simple que suena por sí mismo.

18. Lluvia, lluvia ácida

Termino para referirse al agua de lluvia que ha absorbido gas contaminante, dióxido azufre formando acido sulfúrico.

19. Método

Forma ordenada de proceder para llegar a un resultado o fin determinado.

20. Óxidos

Formaciones de metal más oxígeno.

21. Patrimonio cultural

Está formado por los objetos que son producto del intelecto humano a los que la sociedad atribuye un valor artístico, histórico, documental estético, científico, espiritual o religioso y contribuye una herencia material y cultural del pasado para las generaciones venideras.

22. Piedra de medir

Es piedra formada, colocada en el barreno parecido a una broca que corta, esta tiene medidas para saber cuánto es la profundidad para cortar.

23. Pigmento

Colorante o pintura.

24. Principios de Restauración

Son las bases de criterio para poder restaurar tales como; Realizar acciones directas sobre los daños o deterioros del objeto, se busca facilitar la comprensión del objeto, respetando el carácter histórico, integridad estética y física.

25. Principio de reversibilidad

Debe de ser aplicado a todos los materiales que se utilizan durante la intervención mas no necesariamente el proceso mismo de intervención.

26. Polución

Contaminación ambiental.

27. Rajadura

Fractura que desprende las partes.

28. Restauración

Proceso técnico y ordenado que se sigue en la reconstrucción de un objeto o monumento que se encuentra deteriorado.

BIBLIOGRAFÍA

1. A. Casella. V Mortari Ricordi. La técnica de la orquesta contemporánea Americana; sociedad anónima Editorial comercial; Buenos Aires.
2. Bernard Bosquet. Historia de la estética; Ediciones nueva Visión; Buenos Aires; Argentina. 1970
3. Calvete Hernández. Historia de la campana N.4. Gremi de campaners Valencians; Valencia; España. 1991.
4. Gendrop, Paul. Diccionario de arquitectura mesoamericana. Editorial Trillas, México. 1997.
5. Gómez Gonzales, Luisa. Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte. Ministerio de cultura. Dirección general de Bellas Artes y Archivo. Madrid; 1994.
6. J. W. Mollett . Diccionario de Arte y arqueología. Edimat Libros. Editores y distribuidores Mateos; España. 1883.
7. Panofsky, Edwin. Significado de las artes visuales. Edición Infinito. Buenos Aires, Argentina. 1970.
8. Radcliffe, Timoteo. Libro de las construcciones y ordenenaciones, de los frailes de la orden de predicadores. Malaga. Madrid. 1999.
9. Restrepo, Beatriz. Mariano Solano, Germán. Manual de prevención de primeros auxilios. Editorial Litografía Arco. Bogotá. Colombia. 1985.

10. Chacón López, José Manuel; 1991; Arquitectura Conventual en el valle de las Mesas San Miguel Petapa XVI- XVIII; Facultad de Arquitectura, Universidad San Carlos de Guatemala.
11. Hernández Méndez, Rodolfo Esteban; 2000 Cuaderno de Investigación; La Orden de los Dominicos en el Reino de Guatemala; 1535-1700; Escuela de Historia, Universidad San Carlos de Guatemala.
12. González, Erika Magalí; 2006; Estudio iconográfico de la cerámica Tiquisate moldeada de la costa sur de Guatemala; Tesis de grado; Escuela de Historia; Universidad de San Carlos de Guatemala.
13. Morales, Carlos Arturo; 2010; Patrimonio asentamiento en el área central de el Mirador, Petén, Guatemala, durante el periodo clásico tardío; Tesis de grado; Escuela de Historia; Universidad de San Carlos de Guatemala.
14. Asociación de Amigos del País; 1993; Historia General de Guatemala; Tomo II Dominación Española desde la conquista hasta 1700; Fundación para la Cultura y el Desarrollo
15. Díaz, Soledad, restauradora ICRBC; 1996; Equipo de un laboratorio de restauración; Cursos de restauración de Metales, Guatemala 4 al 15 de marzo 1996; Instituto de conservación y restauración de Bienes muebles, ministerio de cultura; Guatemala.
16. Díaz, Soledad, restauradora ICRBC; 1996; Historia de la restauración, corrientes y criterios actuales, instituciones y organismos internacionales; Instituto de conservación y restauración de Bienes muebles, ministerio de cultura; Guatemala.

17. Lacayo Pineda, Tomas Enrique; 2001; Factores de Alteración Insitu: Conservación preventiva de material arqueológico; Ponencia XV simposio de investigaciones arqueológicas en Guatemala; Museo Nacional de Arqueología y Etnología.
18. Ley para la protección del patrimonio cultural de la Nación; Decreto n. 2697, reformado por decreto n.81-98 del congreso de la republica de Guatemala; Ministerio de Cultura y Deportes; Instituto de antropología e historia.
19. Lujan Muños, Jorge; Fundación de Villas de Ladinos de Guatemala en el último Tercio del Siglo XVIII; Cuaderno de Investigación; Universidad San Carlos de Guatemala.
20. Lujan Muñoz, Jorge; 1988; Agricultura, Mercado, Sociedad en el Corregimiento del Valle de Guatemala 1670-80; Dirección General de Investigación, Universidad San Carlos de Guatemala
21. SARL, Paccard Cloches y Tradition; 2008; Nacimiento de una campana; Folleto pedagógico; Annecy; Francia.
22. Subdirección de patrimonio cultural división de inventario; 1989; Manual para el inventario de Bienes muebles en Colombia; Instituto colombiano de cultura; Colombia.

E-GRAFIA

1. Campanas con voz propia. En línea. Fecha consulta 27-03-2009. Disponible en: www.prensalibre.com.
2. Cada uno de estos instrumentos de bronce tiene un nombre que le da, prácticamente, una personalidad propia. En línea. Fecha consulta. 28-03-

2009. Disponible en: revistad@prensalibre.com.gt
3. Datos de campanas restauradas por talleres latinoamericanos. En línea. Fecha de consulta 26-03-2009. Disponible en : www.santuariodemailin.org.ar/campanas.htm
 4. Campana. En línea. Fecha de consulta 29-03-2009. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Campana_\(instrumento\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Campana_(instrumento))
 5. Procesos de soldaduras de campanas. En línea. Fecha de consulta 03-04-2009. Disponible en: <http://caoa55.free.fr/chap5/ClocheBehonne/Bodet-procede-restauration.htm>
 6. Congreso de soldaduras en metales. En línea. Fecha de consulta 03-04-2009. Disponible en: <http://campaners.com/php/textos.php?text=589>
 7. Fundición de campanas en México. En línea. Fecha de consulta 13-04-2009. Disponible en: <http://campaners.com/php/textos.php?text=466>
 8. Campana de dolores. En línea. Fecha de consulta 20-05-2009. Disponible en: www.campanadedolores.com
 9. Campaneros de la Catedral de Valencia. En línea. Fecha de consulta 02-06-2009. Disponible en: <http://campaners.com/php/textos.php?text=1185>
 10. Campaneros de la Catedral de Valencia. En línea. Fecha de consulta 20-03-2009. Disponible en: campaners@hotmail.com
 11. Fabricantes de campanas en Francia. En línea. Fecha de consulta 20-06-2009. Disponible en: www.paccard.com

12. Restauración de soldaduras. En línea. Fecha de consulta 23-06-2009.
Disponible en: www.heurtech.com/index.php?option=com_content&task=view&id=28&Itemid=45
13. Restauración de soldaduras. En línea. Fecha de consulta 05-07-2009.
Disponible en: <http://caoa55.free.fr/chap5/ClocheBehonne/Bodet-procede-restauration.htm>
14. Restauración de las campanas de la Catedral de Jaca. En línea. Fecha de consulta 27-07-2009. Disponible en: <http://campaners.com/php/textos.php?text=1185>
15. Delincuentes roban campanas de oratorios en Guatemala. En línea. Fecha de consulta 22-08-2009. Disponible en: www.aciprensa.com/noticia.php?n=20229 - 38k
16. El patrimonio arquitectónico. En línea. Fecha de consulta 22-05-2011.
Disponible en: <http://www.ehu.es/arqueologiadelaarquitectura/documentos/1118164264Patrimonio.pdf>
17. Diccionario de patrimonio cultural. En línea. Fecha de consulta 25-05-2011.
Disponible en: <http://www.nuestro.cl/biblioteca/textos/diccionario.htm>

VIDEO- GRAFÍA

Artisanos del Valle de Alagón; Fabricación artesanal de campanas; 200; Dirección Eugenio Monesma; Producción PYRENE, P.V; Monte-hermoso; Cáceres.

ASESORÍAS Y ENTREVISTAS:

1. Lic. Jorge Alberto Carias Ortega. Asesor general.
2. Señor Tomás Enrique Lacayo Pineda, Conservador y Restaurador de Bienes Muebles, apoyo educativo en conservación y restauración de metales.
3. Licenciado Diego Aguilar, apoyo educativo en metales.
4. Historiador Miguel Álvarez Arévalo. Documentación de Campanas en Guatemala.
5. Maestra Cecilia López Colop, maestra musical.
6. Maestro Axel Avendaño Mota, maestro musical y estudiante química.
7. Señor Rafael Pineda, Técnico en soldadura, graduado de Intitulo en tecnología de Boston.
8. Personal encargado de Musé Paccard, Francia Annecy.
9. Señor Montano López, venta y fabricación de campanas.
10. Arquitecto A. Zamora, investigador del conjunto histórico-industrial El Frutal.
11. Manolo Porras, Familiar de Julia Porras.
12. Ingeniero Edwin Soria, SIE ensayos no destructivos.

13. Lic. Rony Ayala, desarrollo de pruebas de rayos X. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Farmacia.

Diagnostico de lugar

1. Conjunto histórico-industrial El Frutal, Guatemala, Guatemala.
2. Ingenio de San Jerónimo, en San Jerónimo Departamento de Baja Verapaz, Guatemala.
3. Museo de la campana, Paccard, Annecy, Francia.
4. Pueblo en donde existen fabricantes de campanas, Tlaxelompa, Hidalgo, México.
5. Santuario guadalupano, ventas e campanas. Distrito Federal, México.
6. Villa Chiantla, región de fundidores en bronce, Huehuetenango, Guatemala.

ANEXOS

- i. **Fotografías de las ruinas del campanario perteneciente al conjunto histórico-industrial El Frutal**



Fotografía de uno de los costados del casco



Exterior del campanario



Exterior del Campanario,
fachada sur.



Interior del campanario.



Interior del campanario,
Norte- sur

ii. Medidas de la campana dedicada a la memoria de Julia Porras



iii. **Ficha técnica**

<p>1. Historia clínica</p> <ul style="list-style-type: none">○ Fecha de ingreso○ Ciudad/ Departamento○ Zona○ Dirección○ Colonia/ Cantón/Residencial○ Procedencia○ Adquisición	<ul style="list-style-type: none">● Responsable● Fotografías de ingreso
<p>2. Descripción general</p> <ul style="list-style-type: none">○ Objeto○ Autor○ Técnica de fabricación○ Trabajo○ Material○ Peso○ Cultura○ Dimensiones	<ul style="list-style-type: none">● Datos y referencia del objeto
<p>3. Descripción iconológica e Iconográfica</p> <ul style="list-style-type: none">○ Época○ Procedencia○ Iconografía	

<p>4. Exámenes generales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Examen visual ○ Intervenciones anteriores ○ Fragmentos ○ Descripción del objeto ○ Sin corrosión (Especlar, brillante, mate) ○ Productos de corrosión (Óxidos, carbonatos, cloruros, sulfatos, silicatos) ○ Depósitos y adherencias(orgánico e inorgánico) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fotografías • Documentos de archivo
<p>5. Examen de sondas o calas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fotografías • Documentos de archivo
<p>6. Análisis de sonido</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fotografías • Documentos de archivo
<p>7. Examen de laboratorio</p> <p>8. Conclusiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fotografías • Documentos de archivo
<p>9. Recomendaciones</p>	

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Responsable: • Fotografías de salida • Fecha de salida |
|--|

iv. Secuencia fotográfica del proceso de conservación y restauración

Fotografía de limpieza mecánica



Repetidas veces se limpio, se empleo hisopos, brocha de cerda natural, cepillos de cerda plástica, cepillos de bronce y metal. En las hendiduras se eliminaron tapones utilizando estecos y bisturí. Y se uso durante todo el proceso el equipo de seguridad: lentes, guantes, mascarilla y bata.



- En el círculo en rojo se muestra el uso de hisopos con removedor volátil que son frotados en la campana y luego el uso de escariadores.



- Al igual que se muestra el uso de removedor volátil para limpiar los espacios amplios.





Para realizar la limpieza mecánica se dividió el espacio en secciones cuadradales.

Se utilizaron herramientas de frote: cepillos de diferentes cerdas, bisturí en los detalles hisopos y algodón en bola.

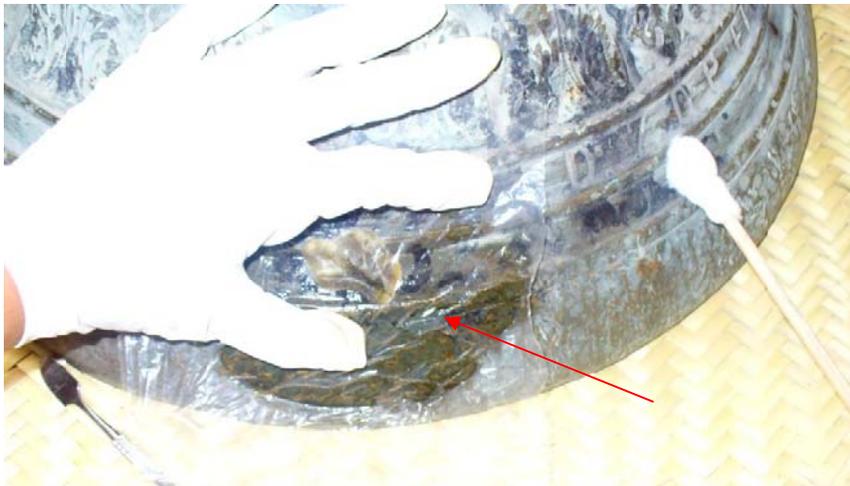
Al finalizar los resultados fueron notorios.



Eliminación de repintes



- Fotografías de compresas de algodón con removedor para elevar la pintura.



- La pintura restante después de las compresas se pulverizo y se elevo con escariadores.



- Resultados después de varias compresas.



- La pintura azul se elevó con agua.



Fotografías de uso de ácidos

- En los espacios difíciles de acceder para limpiar la corrosión se introdujo algodón mezclado con bicarbonato de sodio, a este se le inyectó ácido natural y de ésta forma se logró elevar la corrosión haciendo más fácil su limpieza.





- Se colocó ácido suave en diferentes lugares según fue necesario y en lugares difíciles se inyectó ácido con bicarbonato.



Fotografías de toma para pruebas

- En la letra P y en la rajadura se corto con Dremel pequeños pedazos que se utilizaron para la prueba de espectro, que ayudó a determinar los componentes minerales de la campana.





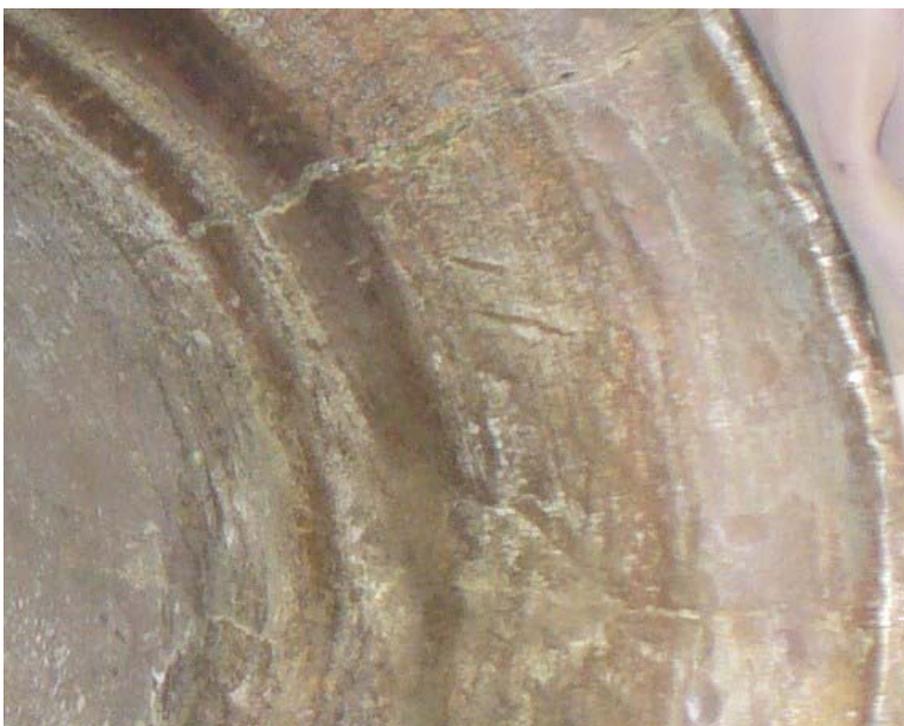
Pieza pulida

- En el momento en que la pieza se encuentra pulida es el momento más delicado del proceso. Es necesario actuar con precaución con respecto al medio ambiente, ya que el metal está totalmente expuesto a nuevas oxidaciones.



Fotografías de consolidación

- En el momento en que el metal está expuesto al ambiente, para evitar nuevas contaminaciones es necesario adherir un anticorrosivo que se adhiera sellando la superficie y evitando que el oxígeno no penetre.
- Se inyectó consolidante en las fisuras. Las fisuras poseen uniones que al momento de recibir un golpe podrían provocar desprendimiento.





Fotografías de colocación de pasta

- La pasta fue colocada cuidadosamente en pequeñas cantidades y comprimiendo para un mejor agarre, hasta llegar a rellenar la rajadura.



Proceso de colocación de pasta en el área de la grieta.





- Los orificios de la campana que se crearon durante la fundición de esta, fueron limpiados, eliminando la corrosión, restos de animales y fueron tapados para evitar futuros deterioros.





- Al finalizar de colocar la pasta con la que se rellenaron los orificios, se recubrió la superficie con un consolidante.



Fotografías de integración de color

- Se diluyo pigmento de bronce en polvo para dorar con consolidante y se pinto usando un pincel de fibra natural, para rebajar el color se dieron puntadas de algodón manchado con óleo color Tierra quemada.



- La integración de color al momento de aplicarla es de color bronce claro, al estar la pieza expuesta a la intemperie el color pierde fuerza, llegando a una tonalidad aceptable para que se observen los lugares en donde se aplicó pero que no sean chocantes a la vista.





Fotografías de velado

- Al secar bien todos los materiales, se dió una veladura general a la campana utilizando consolidante.



v. Resultados de pruebas no destructivas



Guatemala, 28 de mayo del 2011

Señora

Karla Marroquin de Burnier

A continuación presentamos los resultados de los análisis realizados a la campana Julia Porras.

Alcance de los Ensayos Practicados:

Determinar los espesores del cuerpo.

Ensayos practicados:

Método de Ensayo	Ultrasonido Industrial
Técnica:	Pulso Eco.
Equipo de Ultrasonido:	General Electric
Modelo:	USMGo
No. De serie	100600288
Palpador:	KB
Frecuencia central:	5 MHz
Ángulo del Haz ultrasónico:	Recto / Doble Cristal
Dimensiones	12mm
Acoplante:	Gel

El tipo de fundición y las condiciones del cuerpo no permitieron determinar el espesor con este método de Ensayo.

SERVICIOS INDUSTRIALES ESPECIALIZADOS LIMITADA (S. I. E. LTDA.)
10ª. Calle 18-38 Zona 11 Guatemala 01011, Colonia Miraflores.
Teléfonos y Fax (502) 2474 8004, 2474 1915 y 2474 3680
www.sie.com.gt

Método de Ensayo**Radiografía Industrial**

Isótopo Utilizado:	Iridio 192
Tipo de Película:	AGFA D7
Actividad:	25 Ci
Tiempo de Exposición:	35 segundos
Distancia Fuente Película:	11"
Distancia Objeto Película:	0.500"
Revelado:	Manual a 5 minutos y 20° C
Técnica de Exposición:	Simple pared, simple imagen
Densidad Radiográfica:	2 a 2.25

Se determinó el espesor del elemento (la campana) con medidas físicas; posteriormente se aplicó el Ensayo.

Los resultados del Ensayo nos muestran una fundición altamente porosa. La misma puede ser resultado de las múltiples fisuras que tiene el cuerpo sonoro, ya que a mayor cantidad de defectos de fundición, aumenta la probabilidad de fallo del material por las sollicitaciones mecánicas a las cuales es sometido al momento de golpear (tañer) el dispositivo sonoro.

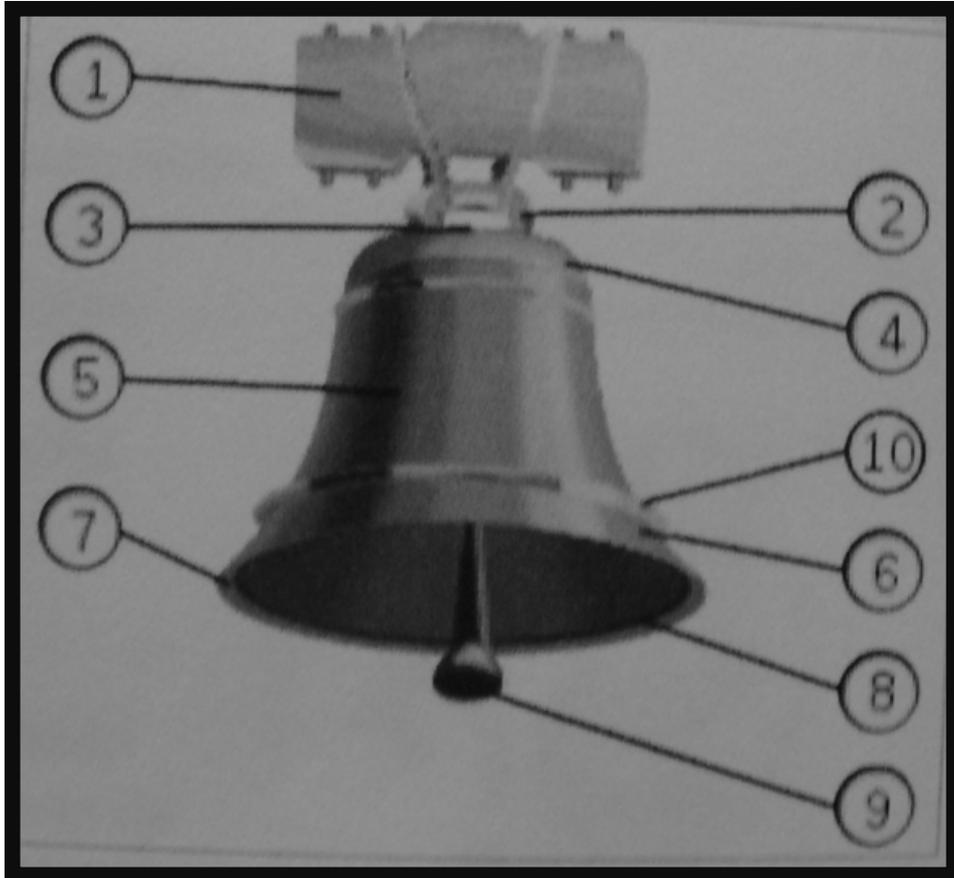
Atentamente.

S. I. E. LTDA.


Edwin Enrique Soñá Juárez
Técnico UT y RT NII

SERVICIOS INDUSTRIALES ESPECIALIZADOS LIMITADA (S. I. E. LTDA.)
10ª. Calle 18-38 Zona 11 Guatemala 01011, Colonia Miraflores.
Teléfonos y Fax (502) 2474 8004, 2474 1915 y 2474 3680
www.sie.com.gt

vi. Partes de una campana



1-Yugo	6-Anillo Sonoro
2-Corona	7-Labios
3-Cabeza	8-Boca
4-Hombro	9-Badajo o Péndulo
5-Cintura	10-Cordón o Filete

vii. Fabricación de campanas



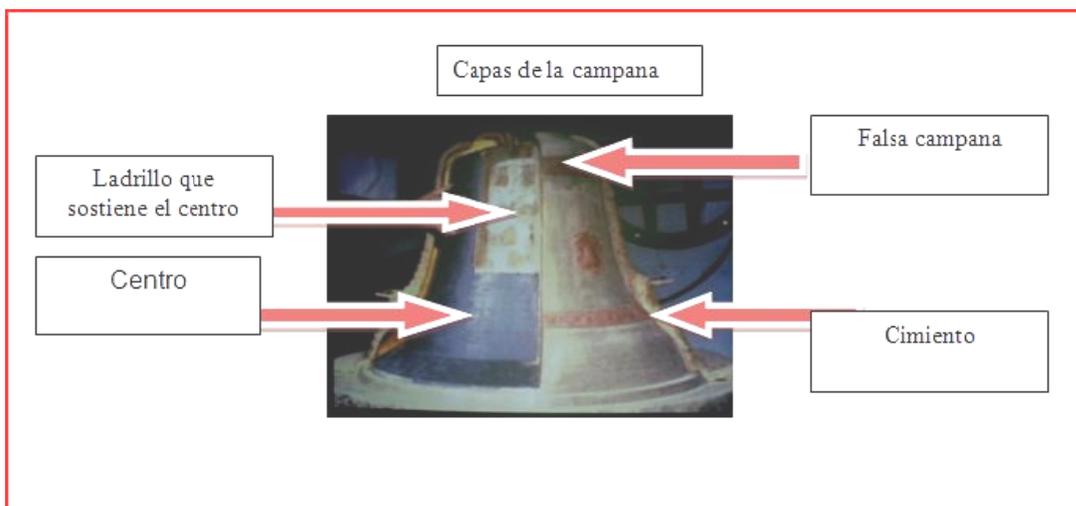
Centro



Fabricación de la Falsa campana



Decoraciones sobre la falsa campana



Moldes de campanas



Fundición



Campana en proceso de enfriamiento



Pulido de la campana



viii. Cuando las campanas se quiebran

"DONOSTIA. En Gipuzkoa se han localizado cinco talleres de campanas en Hernani, Tolosa, Azpeitia, Azkoitia, Irura y Eskoriatza. "Casi todos los pueblos tendrían el suyo, ya que intentaban fabricar estos instrumentos en el lugar. Las campanas son muy frágiles; con cualquier golpe se pueden romper, con lo que el trabajo se podía perder muy fácilmente", explica Alfredo Moraza, miembro de la sociedad de ciencias Aranzadi. Los talleres se movían de pueblo en pueblo, según las necesidades, y con ellos se llevaban todos los utensilios y los moldes. A pie de obra construían un pequeño taller con un foso y su correspondiente horno. En Gipuzkoa no había ningún taller estable, sólo se encontraban en grandes ciudades como Londres, París o Sevilla. Los que fabricaron las campanas de Gipuzkoa "seguramente vendrían de Cantabria", según Moraza. Para fabricar las campanas necesitaban unas tres o cuatro semanas, dependiendo de los condicionantes del terreno, el material empleado, así como la cantidad y el tamaño de las campanas.

Se fabricaban a pie de obra, dentro de la iglesia -ya que los centros religiosos son los mayores consumidores de campanas- o cerca de ella. "Si para subir la campana tenían que romper el tejado se hacía", cuenta Moraza. La campana más grande de Segura pesa 1.950 kilos. "Se subían igual que se subían las piedras, no había ningún truco mágico, se montaba una polea o algún andamio y se elevaba a la torre", explica Moraza.

Las campanas son artilugios muy delicados y es habitual que se agrieten. "El material de la campana se suele aprovechar, se baja la campana, se funde y se vuelve a meter en el molde el material original", detalla Moraza. Hoy en día, con las enormes grúas que existen, no supone mayor problema bajar una campana de alguna torre y llevarla al taller para que la fundan y vuelvan a hacer una nueva.

"Con la primera iglesia llegó la primera campana, por lo que las más viejas serán del siglo XIV-XV, seguramente las de Tolosa y Azpeitia", añade Moraza. Pero, por ahora, sólo se han encontrado cinco talleres en todo el territorio guipuzcoano: "Hay que tener en cuenta que se situaron alrededor de las iglesias, es decir, en lugares en los que se han dado muchos movimientos de tierra. Teniendo en cuenta que los moldes utilizados en los talleres eran de barro y que para sacar la campana muchas veces se rompían, es difícil

encontrarlos".

En Azpeitia, en la capilla de la Soledad y en Azkoitia, en San Martín de Iraurgi, los moldes encontrados se pueden visitar. Los demás -Hernani, Tolosa, Eskoriatza e Irura- han quedado documentados y se han vuelto a tapar para que se conserven mejor"-

ix. Campanas con voz propia

Cada uno de estos instrumentos de bronce tiene un nombre que le da, prácticamente, una personalidad propia.

Por Julieta Sandoval publicado en Prensa Libre.

Aunque son muchos los que escuchan sus voces, en domingos o días de fiesta religiosa, son pocos quienes conocen sus nombres o sus historias.

"Jesús" es el nombre que tiene inscrita la campana del templo La Merced en la Ciudad de Guatemala. En las cuaresmas de antaño era la única que sonaba, mientras las demás callaban, justo cuando salía o entraba la procesión del Nazareno. "También existía la leyenda de que el fuerte tañido de la campana de Jesús podía escucharlo hasta el mismísimo Papa en Roma", dice el historiador Miguel Álvarez Arévalo, cronista de la ciudad.

Algunos templos del Centro Histórico de Guatemala tienen varias campanas pero cada una posee su identidad propia. Por ejemplo, está "La Virgen de Loreto", la principal de la Iglesia de San Francisco, 6a. avenida y 13 calle, zona 1. "En la inscripción existe un error, aclara el historiador Álvarez, porque se lee 'Lorito'". No obstante es la campana más antigua de la ciudad, pues data de 1600.

Dan, dan, dan su nombre

La tradición de bautizar las campanas, con un nombre grabado en su parte frontal se deriva del carácter y sonido único de cada pieza. El apelativo proviene siempre de advocaciones del santoral cristiano.

“Cuando un campanero recibía el encargo de hacer una campana con éste iba también las especificaciones de tamaño y a quién estaba dedicada. Cada instrumento de bronce de los templos está destinado a un santo diferente”, cuenta Francis Polo Sifontes, antropólogo e historiador.



En la campana de la iglesia Nuestra Señora del Carmen puede observarse una inscripción y decorado en la parte frontal de los instrumentos, algo que las caracteriza.

Datos extraídos de:

© Noticias de Guipuzcoa (2007)

© Campaners de la Catedral de Valencia (2009)

campaners@hotmail.com

http://campaners.com/php/tema_textos.php?numer=25

En la parte exterior están los datos del nombre, fecha de fundición y a veces, incluso, puede leerse el nombre del diseñador, “ya que eran consideradas no sólo un instrumento sonoro sino una obra de arte que permanecería por muchos años”, dice el antropólogo.

En el Santuario de Nuestra Señora del Carmen, 8a. avenida y 10 calle, está la campana conocida como “La Encarnación”, creada en 1728.

Un registro histórico importante sobre la elaboración de una campana es el del templo de La Recolectión. Alrededor de 1855, el presidente de la República Rafael Carrera se trasladó a este convento para estar presente en la fundición de la campana principal. “Acampó fuera del edificio unos tres días hasta que concluyó el trabajo”, explica Sifontes.

La más conocida

La mayoría de guatemaltecos identifica una campana: “La Chepona”, de la Catedral Metropolitana, cuyo verdadero nombre es “San José”, pero por ser

masculino, el ingenio popular le otorgó un alias femenino a la que aún es la campana más grande del país.

La campana principal de la Catedral Metropolitana fue construida en 1861, pesa cinco mil libras de bronce y fue fundida por Julio Vassaux a pedido del cabildo metropolitano para conmemorar el concilio Vaticano de 1870.

Sifontes cuenta que, coincidentemente, la Chepona sonó cuando se puso en vigencia la Constitución de 1812, a la que llamaban “La Pepa”: Pepe y Chepe son contracciones del nombre José.

Instrumentos musicales

Cada vez resulta más difícil escuchar el anuncio de la hora en punto o el llamado a la oración de las campanas, debido a la contaminación auditiva. En 1997, para celebrar el primer aniversario de la firma de los Acuerdos de Paz, se realizó en el Centro Histórico un concierto de campanas, en el que participaron todos los templos del área.

Ello demostró que también se trata de instrumentos musicales, en cuya personalidad intervienen los materiales empleados no sólo en su fundición sino en su colocación. Por ejemplo, si está colgando de un travesaño de hierro, es necesario forrarlo con cuero, para que no se pierda la brillantez del sonido; de no ser así, éste será sordo, de corta duración.

En todo caso, la próxima vez que escuche el talán, talán de una campana recuerde que puede ser “La Encarnación”, “La Chepona” o la del “Lorito”, proclamando que sólo un alma tenemos...

x. Carta de el Restaurador Tomás Enrique Lacayo Pineda

