

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



**“EL REENSAMBLAJE DEL YAVARÍ, LA CAÑONERA
MÁS ANTIGUA DEL TITICACA PUNO 2015”**

TESIS

PRESENTADA POR:

DENIS WILSON MAMANI ÑAUPA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN, CON MENCIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE
CIENCIAS SOCIALES**

PROMOCIÓ: 2011- I

PUNO – PERÚ

2016

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**

“EL RE-ENSAMBLAJE DEL YAVARÍ, LA CAÑONERA MÁS ANTIGUA DEL TITICACA”. PUNO 2015

DENIS WILSON MAMANI ÑAUPA

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN, CON MENCIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE CIENCIAS SOCIALES.



03 AGO 2017

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

:

Dr. Jorge Alfredo Ortiz Del Carpio

PRIMER MIEMBRO

:

M.Sc. Salvador Mamani Chaiña

SEGUNDO MIEMBRO

:

M.Sc. Fortunato Nuñez Rodriguez

DIRECTOR

:

Dr. Percy Samuel Yábar Miranda

ASESOR

:

M.Sc. Lor Vilmore Lovon Lovon

Área : Disciplinas Científicas

Tema : Historia Regional

DEDICATORIA

A Dios

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional del Altiplano por abrirnos las puertas, para nuestro desarrollo personal y profesional.

A la Facultad de Educación, en especial a los docentes de la especialidad de Ciencias Sociales, que han sido parte de nuestro crecimiento personal y profesional.

A mi familia por haberme apoyado económica y moralmente en el logro de mi meta.

ÍNDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
RESUMEN	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	13

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema de investigación.....	14
1.2. Definición del problema de investigación:	16
1.2.1. Definición general.	16
1.2.2. Definiciones específicas.....	16
1.3. Justificación del problema de investigación.....	17
1.4. Limitaciones del problema de investigación.	18
1.5. Delimitación del problema de investigación.....	18
1.6. Objetivos de la investigación:	18
1.6.1. Objetivo general.....	18
1.6.2. Objetivos específicos:	19

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación.....	20
2.2. Sustento teórico.....	21
2.2.1. Ubicación Geográfica.....	21
2.2.2. Avances en el transporte naval en la Segunda Revolución Industrial.....	21
2.2.3. Ensamblaje y botadura de embarcaciones.	22
2.2.4. Astilleros.....	23
2.2.5. Barco a Vapor.	23
2.2.6. Llegada de los barcos a Vapor.	26
2.2.7. Vapores en el interior del País.	27

2.2.8. La Compañía Sudamericana de Vapores y otras empresas navieras. La ausencia de una poderosa marina mercante peruana.	28
2.2.9. La Navegación en el Titicaca.	30
2.2.10. El tratado de comercio con Bolivia.	32
2.2.11. La compra del Manco Cápac y del Atahualpa y la hazaña que fue el viaje de estos dos barcos hasta el callao.	33
2.2.12. La Escuela Naval.	35
2.2.13. El ferrocarril de Arequipa a Puno.	35
2.3. Glosario de términos Básicos.	36
2.4. Hipótesis y variables.	40
2.4.2 Hipótesis.	40
2.4.1 Operacionalización de variables:	40

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo y diseño de investigación.	42
3.2. Población y muestra de la investigación.	42
3.3. Ubicación y descripción de la investigación.	42
3.4. Técnicas e instrumentos de la recolección de datos.	42
3.4.1 Técnicas.	42
3.4.2 Instrumentos.	43
3.5. Plan de recolección de datos.	43

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

4.1. Contexto Histórico.	44
4.1.1 Contexto Internacional.	44
4.1.2 Contexto Nacional.	45
4.1.3 Contexto Regional.	47
4.1.4 Antecedentes de Navegación en el Titicaca.	48
4.2. Adquisición de la Cañonera Yavarí.	49

4.2.1	Comisión de Adquisición.....	50
4.2.2	Los Astilleros donde se ensambló la Yavarí.....	52
4.3.	El arribo de la Yavarí.....	53
4.3.1	El viaje de Inglaterra al Perú.....	53
4.3.2	El viaje de Arica a Tacna.....	54
4.3.3	El viaje de Tacna a Puno.....	55
4.4.	El re-ensamblaje de la Cañonera.....	59
4.5.	El día de la Botadura.....	62
4.6.	Características generales de la Yavarí.....	64
4.6.1	Características Originales.....	64
4.6.2	Características posteriores a la modificación en 1895.....	66
4.6.3	Características de los ambientes interiores:.....	67
4.7.	Los Ingenieros constructores de la Yavarí.....	70
4.7.1.	Arribo del Primer Equipo. 1862.....	71
4.7.2.	Arribo del Segundo Equipo. 1868.....	71
4.7.3.	Arribo del tercer Equipo. 1870.....	72
4.8.	El Astillero de Huaje.....	72
4.9.	Primeras rutas y servicios de la Yavarí.....	74
4.10.	Los años posteriores a la botadura.....	75
4.11.	Situación Actual de la Yavarí.....	77
	CONCLUSIONES.....	79
	SUGERENCIAS.....	81
	ANEXOS.....	83

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN N° 01: Astillero de la fundición James Watt Foundry.....	45
IMAGEN N° 02: Mapa del Perú del Siglo XIX.....	46
IMAGEN N° 03: Gral. Mariano Ignacio Prado.....	47
IMAGEN N° 04: Cnel. José Balta Montero	48
IMAGEN N° 05: Balsas de Totora 1884.....	48
IMAGEN N° 06: Rol de Tripulación de la Goleta “Aurora del Titicaca.....	49
IMAGEN N° 07: Anthony Gibbs & Sons.....	50
IMAGEN N° 08: Ignacio Mariátegui y Tellería.....	50
IMAGEN N° 09: Contrato de Adquisición de la Yavarí y Yapurá	51
IMAGEN N° 10: “Thames Ironworks and Shipbuilding Company”	52
IMAGEN N° 11: Documentos de la Embarcación “Mayola” de 1862.	54
IMAGEN N° 12: Ferrocarril Arica – Tacna 1865.	55
IMAGEN N° 13: ilustración de arrieros y sus mulas.....	55
IMAGEN N° 14: Carta del Presidente José Balta al Prefecto de Puno.	58
IMAGEN N° 15: Carta del Presidente José Balta al Prefecto de Puno.	59
IMAGEN N° 16: Lista de pagos a trabajadores operarios.....	60
IMAGEN N° 17: Carta del Presidente José Balta al Prefecto de Puno.	61
IMAGEN N° 18: Carta del Presidente José Balta al Prefecto de Puno.	63
IMAGEN N° 19: Armado de la cañonera Yavarí en el Astillero de Huaje.	62
IMAGEN N° 20: Trabajadores en el Astillero de Huaje.....	63
IMAGEN N° 21: Fotografía de la Cañonera Yavarí con su forma original.	65
IMAGEN N° 22: Eslora original de la Yavarí	65
IMAGEN N° 23: Manga original de la Yavarí	65

IMAGEN N° 24: La Yavarí modificada.	66
IMAGEN N° 25: Sala de Máquinas de la Yavarí	67
IMAGEN N° 26: cubierta principal de la Yavarí.	68
IMAGEN N° 27: el puente de mando de la Yavarí.	68
IMAGEN N° 28: Vista del comedor en los interiores del segundo Nivel.	69
IMAGEN N° 29: Vista del dormitorio de la tripulación	69
IMAGEN N° 30: Vista principal de la cabina de control.	70
IMAGEN N° 31: Vista exterior del Astillero de Huaje.	72
IMAGEN N° 32: vapor en reparación en la grada del astillero de Huaje.....	72
IMAGEN N° 33: Documento publicitario de la ruta del Yavarí y Yapurá.	74
IMAGEN N° 34: Lista de pasajeros de la Yavarí.....	75
IMAGEN N° 35: Vista del motor Bolinder.....	76
IMAGEN N° 36: Vista de la Yavarí abandonada.....	77
IMAGEN N°37: Vista de la Yavarí restaurada.	78

LISTA DE CUADROS

Cuadro N° 01: Cronología del arribo de las piezas.	56
Cuadro N° 02: Características de la Yavarí en 1870.....	64
Cuadro N° 03. Yavarí después de su modificación.	66

RESUMEN

El presente informe de tesis titulado **“El re-ensamblaje del Yavarí, la cañonera más antigua del Titicaca”**. Puno 2015. Es un trabajo que busca describir las características de la historia del arribo, el re-ensamblaje, y la posterior botadura de la cañonera Yavarí al Lago Titicaca. En el desarrollo del presente informe de investigación **“El re-ensamblaje del Yavarí, la Cañonera más antigua del Titicaca”** se empleó el método y técnica de la observación, puesto que este trabajo corresponde al campo cualitativo, el cual permite recolectar información de diversas fuentes, como de los documentos del Archivo Histórico Regional, revistas, artículos, publicaciones sobre la embarcación, visita a museos y a la misma embarcación. La llegada de la cañonera Yavarí se desarrolló durante la “era del guano”. Su traslado, desde Inglaterra hasta la bahía de Puno fue una tarea titánica, a pesar de la demora y el abandono de las piezas a lo largo del camino desde Tacna hasta la ciudad de Puno, se pudo re-ensamblar mucho más rápido que el propio traslado. El re-ensamblaje contó con el apoyo de la población local, sobre todo en el traslado de las piezas. La Yavarí, una vez terminada su re-ensamblaje, prestó servicios de transporte de carga y pasajeros entre las localidades circundantes al lago, estuvo operativa, estando administrada por la empresa privada Peruvian Corporation, hasta su nacionalización promovido por el gobierno de Juan Velasco, cuando paso al abandono.

Palabras Clave:

Cañonera, re-ensamblaje y Yavarí.

ABSTRACT

This thesis report entitled "The re-assembly of Yavarí, the oldest gunboat in Titicaca". Puno 2015. It is a work that seeks to describe the characteristics of the history of the arrival, the re-assembly, and the subsequent launching of the Yavarí gunship to Lake Titicaca. In the development of this research report "The reassembly of the Yavarí, the oldest gunship in Titicaca", the method and technique of observation was used, since this work corresponds to the qualitative field, which allows to collect information from various sources, As well as documents from the Regional Historical Archive, magazines, articles, publications about the boat, visits to museums and the same boat. The arrival of the Yavarí gunboat was developed during the "guano era". Their transfer from England to the Bay of Puno was a titanic task, despite the delay and abandonment of the pieces along the way from Tacna to the city of Puno, could be reassembled much faster than the own transfer. The re-assembly was supported by the local population, especially in the transfer of the pieces. The Yavarí, after its re-assembly, completed the transportation of cargo and passengers between the towns around the lake, was operated by the private company Peruvian Corporation until its nationalization promoted by the government of Juan Velasco, when Step to abandonment.

Keywords:

Gunship, re-assembly and Yavarí.

INTRODUCCIÓN

La región Puno y en especial la ciudad Capital, es poseedora de una riqueza histórica extraordinaria, desde los comienzos del asentamiento del hombre, las culturas preincaicas e incaicas, la colonización española y la historia republicana, han hecho que Puno sea una de las ciudades con vestigios de las distintas etapas de la Historia Peruana, tal es el caso la llegada al Lago Titicaca de las embarcaciones de hierro durante el periodo de Guano.

Las ingentes cantidades de dinero que el Perú percibía por la venta del Guano a los países donde se desarrollaba la segunda revolución industrial, beneficio económicamente al Perú e inmediatamente, se convirtió en el País más moderno de Sudamérica, con la instalación de alumbrado público en la Capital, la compra de Ferrocarriles y la adquisición de embarcaciones para la costa, las vías fluviales de la amazonia y el Lago Titicaca. En 1861 el gobierno peruano encargo la adquisición de dos embarcaciones para la Amazonia, llamadas “Yavari” y “Yapura”, sin embargo, la existencia de riqueza hidrobiológica en Lago Titicaca y las pretenciones expansionistas de Bolivia, obligaron al gobierno disponer especialmente las dos cañoneras al lago Titicaca para la defensa de la soberanía de la misma.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema de investigación.

El Titicaca es considerado el lago navegable más alto del mundo, y no es para menos confirmar esa denominación, en el puerto de Puno se observa un gran número de embarcaciones pequeñas que se dedican al transporte de la población y turistas entre los pueblos circunlacustres y algunas islas del interior del lago, como Amantani, Taquile y los flotantes uros; pero también en los extremos del muelle se encuentran anclados, por no decir abandonados, barcos de gran tonelaje que talvez las generaciones actuales no la hayan visto navegar.

Describir la navegación en el lago Titicaca es muy compleja, pues tiene varios periodos considerando el transcurrir de la historia nacional: desde la navegación preincaica e incaica que estaba conformada por balsas elaboradas con totora (cañas que crece en las orillas del lago), posteriormente durante el virreinato se emplearon botes de madera de regular tamaño que realizaban rutas cortas entre determinados pueblos, estas estaban al servicio de las autoridades españolas y miembros de la iglesia. Es en el periodo republicano en donde llegan las primeras embarcaciones de hierro, siendo uno de los más antiguos en Navegar el vapor o “cañonera” Yavarí, junto a su hermana el Yapurá.

A mediados del siglo XIX a decir del historiador Jorge Basadre Grohmann el Perú atravesaba el llamado “periodo del guano y la prosperidad falaz”, las bonanzas para las arcas del estado pronto llegaron con las rentas del guano que el Perú

había contratado con arrendatarios ingleses. El gobierno del Perú estaba consciente de que era un país de abundante riqueza y los vecinos que también eran nacientes republicas podían en algún momento invadir nuestros territorios, es en ese momento que el gobierno dirige sus miradas hacia lago Titicaca, considerando proteger su riqueza acuífera e hidrobiológica, proponiendo adquirir embarcaciones que estén equipadas y con capacidad de disuasión ante cualquier posible amenaza.

La mirada a las embarcaciones, incluyendo a la Yavarí, que ahora lucen toda oxidadas y descoloridas crea cierta nostalgia en los que aprecian y valoran la cultura y la historia puneña, sin embargo han transcurrido varios años en que estas embarcaciones dejaron de navegar y es muy lamentable que el desinterés de las autoridades competentes del INC, el gobierno Municipal, el gobierno regional y ahora el Ministerio de Cultura se repitan en varias ocasiones y en varios lugares del país, pues poco o nada hacen para restaurar, o darle el mantenimiento necesario y hasta talvez poder emplearlo en la actividad turística, más por el contrario la importancia del cuidado y revalorización de los patrimonios de la nación lo incentivan los extranjeros que visitan el lago, mostrando un especial interés por hacer el trabajo que las autoridades locales o nacionales deberían realizar y tomar acciones para cuidar, valorar y difundir esta maravillosa historia para el conocimiento de las futuras generaciones.

1.2. Definición del problema de investigación:

1.2.1. Definición general.

¿Cómo fue la historia de la llegada, re-ensamblaje y posterior botadura de la embarcación Yavarí en lago Titicaca?

1.2.2. Definiciones específicas.

En cuanto a las definiciones específicas tenemos las siguientes:

- ¿Cuál fue el contexto histórico durante el arribo, re-ensamblaje y posterior botadura de la Yavarí?
- ¿Quiénes fueron los personajes responsables en la adquisición de la Yavarí?
- ¿Cómo se realizó la llegada de las piezas de la Yavarí para su re-ensamblaje?
- ¿Cómo fue la participación de la población y las autoridades puneñas durante el arribo, re-ensamblaje y posterior botadura de la Yavarí?
- ¿Cuál es el medio geográfico en el que se desarrolló el re-ensamblaje de la embarcación Yavarí?
- ¿Cuáles fueron las características generales de la Yavarí una vez concluida su re-ensamblaje?

- ¿Quiénes fueron los personajes que se encargaron del re-ensamblaje de la Yavari?
- ¿Cuáles fueron las rutas de navegación y los servicios prestados del Yavari a la población local?
- ¿Cuál es la situación actual de la Yavari?

1.3. Justificación del problema de investigación.

Las razones por la que se pretende realizar este informe de investigación, es conocer más a fondo la maravillosa historia de la llegada, el re-ensamblaje y posterior botadura de la embarcación de hierro más antigua que haya navegado el Lago Titicaca.

El conocer la historia regional y específicamente sobre la embarcación más antigua del Titicaca generará mayor identidad en la población, y más aún si esta información la manejamos y la impartimos en las aulas al nivel de los colegios como parte de la incorporación del Proyecto Curricular Regional.

Por otro lado es muy importante mencionar que a través de este trabajo, podamos llamar la atención a las autoridades competentes y así poder motivar el interés para la restauración, conservación y hasta porque no declararlos como patrimonio cultural de la región a la mencionada embarcación y las otras del mismo calado que están abandonadas para que en el futuro puedan tener mejor suerte.

1.4. Limitaciones del problema de investigación.

Las limitaciones que se han podido encontrar para poder ejecutar el informe de tesis son las siguientes.

- Limitada información en medios escritos sobre el tema.
- Limitado acceso a documentos del archivo regional, puesto que muchos no pueden ser manipulados para evitar su deterioro.
- Limitado acceso a documentos de la Marina de Guerra del Perú y del Museo Naval de la ciudad de Puno.

Todas estas limitaciones dificultaron y suponemos que aun dificultaran el proceso de la investigación y posterior ejecución, sin embargo, el trabajo del investigador tiene este tipo de retos que pueden ser superados con un poco de esfuerzo.

1.5. Delimitación del problema de investigación.

El proyecto de investigación tiene como fin el estudio preciso del re-ensamblaje de Yavarí, la cañonera más antigua del lago Titicaca, desde el momento de su arribo, construcción, características generales, y hasta la posterior botadura al Lago.

1.6. Objetivos de la investigación:

1.6.1. Objetivo general.

- Estudiar y analizar la historia de la llegada, el re-ensamblaje y la posterior botadura de la cañonera Yavarí en el lago Titicaca.

1.6.2. Objetivos específicos:

- Conocer el contexto histórico durante el arribo de las piezas, el re-ensamblaje y botadura de la Yavarí.
- Identificar a los personajes responsables en la adquisición de la cañonera Yavarí.
- Conocer la travesía de las piezas para el re-ensamblaje de la cañonera Yavarí hasta el Lago Titicaca.
- Ubicar el medio geográfico en el que se desarrolló el re-ensamblaje de la cañonera Yavarí.
- Analizar las características generales de la cañonera Yavarí una vez terminado su re-ensamblaje.
- Identificar a los personajes que se encargaron del re-ensamblaje de la cañonera Yavarí.
- Determinar la ruta de navegación y los primeros servicios prestados de la cañonera Yavarí a la población local.
- Conocer y Analizar la situación actual de la cañonera Yavarí.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación.

Los antecedentes directos e indirectos de la investigación realizados con relación al presente proyecto de investigación de tesis y haciendo una revisión de la biblioteca especializada de la Facultad de Ciencias de la Educación – UNA – Puno, no sea encontrado ningún antecedente en cuanto a estudios de tesis similares sin embargo existe una investigación periodística de tipo informativo del Diario “La Republica” publicado el 02 de octubre del 2012, en donde se afirma lo siguiente: “En 1861, el gobierno del Mariscal Ramón Castilla, encargó la construcción de dos buques de 140 toneladas para el lago Titicaca que serían totalmente de fierro y remaches. Terminados en 1862 por las compañías inglesas, los dos barcos "Yavari" y "Yapura" fueron ensamblados una primera vez en Inglaterra para comprobar sus construcciones y enseguida desarmados para que sus 2766 piezas puedan ser llevadas por el barco "Mayola" hasta el puerto de Arica en la costa del Pacífico; de allí vía férrea hasta Tacna, desde donde cada pieza viajó a lomo de mula para cruzar la Cordillera de los Andes y llegar a la bahía de Puno (3812 m. de altura) en un largo viaje que duró seis años.” (Gonzales, 2012)

2.2. Sustento teórico.

Para poder desarrollar el sustento teórico es necesario saber ¿Por qué es importante conocer la historia local o regional?, respondiendo a esta pregunta es importante “porque es un depósito de las acciones, testigo de lo pasado, ejemplo y aviso del presente, advertencia del porvenir”. (Kapsoli, 1984)

2.2.1. Ubicación Geográfica.

El lago Titicaca se encuentra en el extremo norte de la meseta del Collao entre los territorios del Perú y Bolivia. Su ubicación geográfica es 15° 13' 19" - 16° 35' 37" de latitud sur y 68° 33' 36" - 70° 02' 13" de longitud oeste. Es el lago navegable más alto del mundo, se encuentra a 3810 m.s.n.m. en territorio peruano se extiende por las provincias de Puno, San Román, Azángaro, Huancané, Chucuito y Yunguyo; en territorio Boliviano abarca las provincias de Ingavi, Murillo, los Andes, Aroma, Pacajes, Camancho, Omasuyos y Manco Capac, todas pertenecientes al departamento de la Paz. (Huanca, 2011)

2.2.2. Avances en el transporte naval en la Segunda Revolución

Industrial.

Si a mediados del siglo XIX las diligencias más perfeccionadas comenzaron a sucumbir al borde de los rieles, lo mismo podemos decir del velero, que alcanzó su apogeo y muerte cuando el vapor lo condenó a los diques de desagüe. Los primeros modelos de navegación a vapor aparecieron con la renovación de las flotillas de transporte fluvial alrededor de 1830. Ya en 1838, y en discutibles condiciones de seguridad, los dos primeros barcos de vapor arribaron al muelle de Nueva York. El proceso de perfeccionamiento del nuevo transporte marítimo

sería relativamente lento. Hasta 1880 el velero no fue superado en velocidad por el Steamer a vapor y a hélice. El criterio de economizar por las ventajas de la rapidez de transporte se impuso desde el primer momento.

Las innovaciones técnicas se fueron sucediendo poco a poco. En 1851 aparecieron los primeros cascos metálicos para una mejor adaptación de la hélice. Por otra parte, rutas que eran muy peligrosas para los veleros, serían entonces transitadas con mayores condiciones de seguridad.

La construcción metálica favoreció, a su vez, el alargamiento del casco: así aparecieron los grandes “correos” de la época 1890-1900, que frecuentaron vastas extensiones del hemisferio austral. El buque de vapor, ya perfeccionado, presentaba ante el velero otra ventaja ineludible: una mayor capacidad de aforo, que a principios del siglo XX duplicaba la de éste. El abastecimiento se solucionaría jalonando las rutas o acoplando las escalas de aprovisionamiento o descarga, lo cual, a su vez, permitía el abastecimiento de agua dulce para las calderas. Los fletes sufrieron un descenso de precios considerables. No sólo se viajaba en condiciones más seguras y más rápidamente, sino que era más barato el transporte de la mercancía. (Astillero Naval, 2015).

2.2.3. Ensamblaje y botadura de embarcaciones.

Cuando todo está preparado, los andamios en posición, se comienza el trabajo colocando en su lugar las placas de la quilla, previamente cortadas y dobladas como corresponde. A medida que las secciones prefabricadas van siendo terminadas y las planchas laterales cortadas y dobladas, según las suaves curvas del casco, son llevadas, puestas en posición y soldadas a sus vecinas. Gradualmente el barco crece; la quilla, los lados, los mamparos, que, a

intervalos, se extienden de lado a lado y de arriba abajo a todo lo largo del barco, dividiéndolo en compartimientos estancos; las planchas que forman los sucesivos puentes o cubiertas; la superestructura, hasta que todo el trabajo que puede ser efectuado en la rampa de lanzamiento queda terminado. Se prepara la botadura y se aseguran cables al barco para frenarlo cuando entra al agua. La nave está lista para la botadura, ceremonia en la cual se le da nombre mientras una botella de champagne se rompe contra su proa. Se quitan las últimas cuñas y el barco se desliza suavemente en el agua. (Astillero Naval, 2015)

2.2.4. Astilleros.

Un astillero o atarazana es el lugar donde se construyen y reparan buques. Puede tratarse de yates, buques militares, barcos comerciales, y/o otro tipo de barcos para transporte de mercancías o de pasajeros. (Astillero Naval, 2015)

2.2.5. Barco a Vapor.

Un barco de vapor, también llamado de manera mucho menos frecuente piróscafo, es un buque propulsado por máquinas de vapor, actualmente en desuso, o por turbinas de vapor. Consta elementalmente de una caldera de vapor, de una turbina de vapor o máquina de vapor y de un condensador refrigerado por agua. La transmisión se consigue con un cigüeñal en las máquinas de vapor o con una caja reductora en el caso de usar turbinas. Su aparición supuso toda una revolución en la navegación marítima mundial ya que no dependían tanto de los vientos y corrientes. Los primeros verdaderos buques transatlánticos eran de vapor y gracias a ellos se popularizó la palabra "vapor" para referirse a un barco. (Astillero Naval, 2015)

A. Historia de los Barcos a Vapor.

Existe un documento de 1695 en el Archivo de Simancas (España) en el cual hay constancia de una tentativa de 1543 por parte del español Blasco de Garay de propulsar la galera “Trinidad”, de 200 toneladas de desplazamiento, por medio de seis ruedas de palas movidas mediante una máquina de vapor. Sin embargo esta propuesta no obtuvo el apoyo financiero de la corona, y quedó relegada al olvido y hasta finales del siglo XVIII no existieron máquinas de vapor fiable y eficiente cuando se realizaron las primeras tentativas serias de propulsión naval por medio del vapor. Entre 1765 y 1790 James Watt convirtió el concepto preexistente de la máquina de vapor atribuido usualmente a Thomas Newcomen, en un invento realmente eficaz, gracias a la incorporación del condensador externo. A partir de este momento se suceden las tentativas de conseguir aplicar la máquina de vapor como fuerza motriz de todos los medios de transporte y en particular el más avanzado de la época: el barco. (Astillero Naval, 2015)

En 1707 Denis Papin diseñó un barco, movido por la fuerza del vapor, con la intención de realizar la travesía desde Kassel, a orillas del Fulda, hasta Londres. A finales de 1803, Robert Fulton lanzó al Sena un barco cuyo propulsor era una rueda con paletas, movida por una máquina de vapor, fue mal acogido en Francia, y Fulton prosiguió sus experimentos en Estados Unidos, en 1807 bota su vapor *Clermont*. Fulton recorrió en él los 240 km que separan Nueva York de Albany surcando el río Hudson. Con este mismo barco, se establecería el primer servicio regular a vapor. Este vapor llevaba unas ruedas con paletas a ambos lados del casco, diseño que durante un tiempo se extendió mucho. A estos

buques se les conocería como vapor de ruedas y muchos llevaban mástiles con velas al mismo tiempo. Este tipo de barco de vapor tendría mucho éxito en la navegación fluvial, ya que necesitaban poco calado, aunque como inconveniente aumentan de forma considerable la anchura de los barcos, ejemplos de este tipo de nave son los famosos vapores de ruedas que circularon por el Misisipí, ejemplos de este tipo de vapor en España fueron el vapor de ruedas *Colón*, el *Pizarro* y el *Blasco de Garay*. Hoy en día ya no son muy comunes los barcos de vapor por el mundo, salvo los submarinos nucleares que usan turbinas a vapor a alta presión como plantas motrices o plantas generadoras. Sin embargo, se siguen practicando pruebas con viejas máquinas a vapor con el fin de que sean un medio de transporte marino turístico, para las personas que lo deseen y quieran saber cómo se vivía y se viajaba antes en un barco a vapor. (Navegación Marítima, 2014)

B. Perfeccionamiento de los Barcos a Vapor.

Alrededor de 1860 se extienden las calderas cilíndricas, inspiradas en las utilizadas en las primeras locomotoras a vapor, que permitieron resolver el problema del vapor a baja presión, que proporcionaba un empuje muy modesto. El vapor a alta presión obtenido por estas calderas permitió incrementar muy notablemente la potencia desarrollada por las máquinas de vapor, lo cual significó un aumento notable de velocidad. Posteriores mejoras como la caldera de triple y cuádruple expansión lograron atajar uno de los principales inconvenientes de la propulsión por vapor, el consumo de carbón. De este modo se conseguía una eficiencia energética muy superior. Estas mejoras reflejadas en una mayor velocidad y un menor consumo hicieron que los vapores se

hicieran con la práctica totalidad de las rutas comerciales. Los avances de la metalurgia permitieron la construcción de barcos de hierro y posteriormente de acero, con estos elementos se empezaron a construir naves de tamaño que no podía alcanzar la madera. Los cascos se hicieron más sólidos y más ligeros a la vez, sin peligro de resquebrajamientos. (Navegación Marítima, 2014)

Ya en 1836 Smith y Ericsson llevaron a la práctica el primer barco con hélice, que vinieron a sustituir a las ruedas de paleta, en 1897, Joseph Ressel dio con el diseño definitivo y eficaz de hélice, que será utilizado hasta nuestros días, lo que permite un aprovechamiento más eficiente de la energía proporcionada por el motor de vapor. Muy pronto los buques de vapor fueron equipados con hélices sumergidas y los vapores de ruedas fueron desarmados y dados de baja. Ese mismo año de 1897 Rudolf Diesel desarrolla el motor que llevará su apellido, basado en la combustión interna de otro combustible fósil, esta vez derivado del petróleo. Este hito supondrá a la larga el fin de los vapores del mismo modo que el motor de vapor supuso el fin de la vela. (Navegación Marítima, 2014)

2.2.6. Llegada de los barcos a Vapor.

La navegación se define como el viaje que se realiza en una embarcación o nave, agregando que constituye una ciencia y a la vez, un arte. Tenemos entonces que en la navegación implica no solo las embarcaciones que la hacen posible sino, además, un variado conjunto de métodos y conceptos que permiten su traslado. Entre estos elementos están implicados ciencias como la cartografía, astronomía, matemáticas entre otros. Son conceptos importantes utilizados en el manejo de los buques marinos. Y que en la evolución de nuestra cultura

también fueron empleados por nuestros antepasados desde la época precolombina. Bajo estos preceptos, veremos cómo ha evolucionado la navegación en nuestro país con la llegada de los barcos a vapor.

Finalmente, este es un hito en la historia de la tecnología de nuestro país y es considerado de mucha importancia debido que podremos apreciar como las tendencias y tecnologías del mundo moderno influyen en nuestra cultura. (Navegación Marítima, 2014)

2.2.7. Vapores en el interior del País.

La presencia de los vapores en el Perú también estuvo presente en la vertiente amazónica y andina.

En el primer caso, los primeros intentos por ejercer una presencia oficial efectiva fueron a través de los pequeños vapores el “Huallaga” y el “Tirado” que navegaron en ese caudaloso río entre 1854 y 1856. Posteriormente arribaron el Nauta, el Morona, y el Pastaza; con los que se dio inicio al servicio regular en los principales ríos de la cuenca amazónica peruana.

En el caso del Titicaca, además de las ya referidas balsas de totora, hubo también varias embarcaciones del tipo europeo que surcaban durante el periodo colonial. En 1860 había una goleta de fierro de propiedad privada, dedicada al transporte de carga entre Perú y Bolivia. Posteriormente llegaron el piezas transportables para ser armados, dos pequeños vapores, el Yavarí y el Yapurá, que fueron trasladados a Puno para el prestar servicios en el lago navegable más alto del mundo. (diariolaprimeraperu, 2011)

2.2.8. La Compañía Sudamericana de Vapores y otras empresas navieras.

La ausencia de una poderosa marina mercante peruana.

La primera línea de vapores establecida en el Pacífico, o sea la compañía inglesa, obtuvo del Gobierno peruano, durante la segunda administración de Gamarra, permiso exclusivo para la navegación. Mucho se discutió este privilegio; hubo quienes lo defendieron señalando la novedad de la empresa y la necesidad de invertir en ella grandes capitales. La renovación del monopolio mencionado quedó prohibida; y se afirmó el principio de la libre concurrencia por la ley de 25 de setiembre de 1849. Varias compañías intentaron entrar en este negocio. Algunas de ellas no continuaron en él. La resolución legislativa de 19 y 31 de diciembre de 1862 ordenó que los vapores de bandera extranjera disfrutasen en el Perú de todos los privilegios de la marina mercante nacional y quedaron sujetos a las leyes y reglamentos de aduanas. (Basadre, 1939)

Los orígenes de la empresa chilena de barcos mercantes llamada Compañía Sudamericana de Vapores fueron modestos. Empezó con cuatro unidades pequeñas hacia 1870 (Maipú, Paquete de Maule, Bío-Bío y Huanay). Estuvo en sus comienzos limitada al litoral chileno. A dichos barcos uniéronse luego el Lamar y el Copiapó. Este último llegó hasta Arica en su primer viaje al Perú, en enero de 1871. Poco después estableció la empresa chilena de navegación viajes semanales de Arica a Valparaíso.

Una guerra de tarifas surgió entre las compañías chilena e inglesa. Hasta por dos veces ella terminó con un acuerdo entre los intereses de ambas. También, con el afán de arrebatarse pasajeros y cargas, hubo adelantos o atrasos en los itinerarios.

La compañía inglesa efectuaba el llamado servicio caletero por el norte solo hasta San José o Pimentel. La carga de los puertos situados entre esos lugares y el Callao llegaba a este último, lo mismo que los pasajeros, para seguir a Paita en los vapores de la línea de Panamá. La Compañía Sudamericana de Vapores hizo cesar esta situación al establecer una ruta especial costanera que seguía de Pimentel al norte, comprendiendo a Sechura (puerto usado entonces para la mercadería destinada a Piura) para terminar en Tumbes, que antes no había gozado tampoco del beneficio de la navegación a vapor. (Basadre, 1939)

El Perú por desgracia no participó con carácter continuo e importante en estas actividades. El comercio de su extensa costa no fue llevado a cabo en gran escala por barcos nacionales. De 1867 a 1868 hubo una compañía peruana de vapores fiscales en el tráfico mercantil; a ella pertenecieron el Chalaco, que comandara por un tiempo Aurelio García y García, el Mario, vaporcito de poco provecho y el Sachaca. Miranda y compañía tuvo a su cargo más tarde una empresa de navegación con la María Luisa. La carga fue dejada en los puertos en muchas oportunidades por la insuficiencia de las bodegas en los barcos nacionales. Los pasajeros quejábanse de que se los aglomeraba en ellos y de que la falta de estabilidad favorecía el mareo.

La ley de 14 de junio de 1872 reglamentó las calidades de los oficiales de la marina mercante nacional (capitanes de travesía, capitanes de cabotaje, primeros y segundos pilotos, pilotos prácticos y patrones). La llegada al Callao en julio de 1873 del vapor chileno Copiapó fue un acontecimiento significativo aunque pasó generalmente desapercibido. Al Copiapó siguieron los vapores

nuevos de la misma empresa: el Limari, y el Rímac, luego el Itata, el primer Loa, el Lontué y el Amazonas.

Entre las cosas que no ocurrieron en la historia del Perú de esta época podría ser considerada la formación, como en Chile, de una vigorosa, activa y eficiente compañía de vapores nacional.

Aparte de la Compañía Sudamericana hicieron el tráfico en puertos peruanos otras nuevas empresas como la Transatlántica francesa, la Kosmos y la línea Germain Hermanos. A todas ellas se les hizo liberales concesiones en los decretos de 12 de mayo de 1871, 16 de febrero, 23 de octubre y 19 de noviembre de 1872 y 28 de marzo de 1873, en armonía con la resolución legislativa de 31 de diciembre de 1862. Importancia especial tiene el desarrollo del tráfico marítimo con Estados Unidos hecho por los barcos de la casa W. R. Grace. (Basadre, 1939)

2.2.9. La Navegación en el Titicaca.

Durante este período fue inaugurada la navegación por vapor en el lago Titicaca; se entregaron los vapores del Estado a una compañía particular y se concedió permiso para el establecimiento en dicho lago de otros vapores de propiedad privada.

Uno de estos barcos fue construido originariamente por el Gobierno para la navegación en el Marañón y por eso se llamó Yavarí. (Basadre, 1939)

La navegación de vapor en el lago es todavía un recuerdo del viaje del Mariscal Castilla. Antes de terminar su último periodo de mando despacho la comisión presidida por el contraalmirante Mariátegui, quien hizo construir en Inglaterra, los vapores “Yavarí” y “Yapura”, los cuales se desembarcaron en Arica en 1863.

Sobrevino cambio de gobierno y luego una serie de sucesos políticos e internacionales y los vapores solo llegaron a Puno e 1870. El “Yavarí” estuvo listo en 1871 y dos años después el Yapurá. Eran vapores de acero de unas 130 toneladas, movidos a hélice. Estos vapores eran gemelos; pero al lanzarlos se hicieron en el Yapurá obras complementarias para comodidad de los pasajeros. (Loayza, 1972)

A principios de la época colonial (1530) se registra la presencia del pequeño bergantín del Piloto Juan Ladrillero. En 1536 los Capitanes españoles Anzures e Illescas navegaron parte del lago en plan de reconocimiento, en una pequeña embarcación. En 1539, Hernando Pizarro envía una expedición en busca de la cadena de oro que, según se decía, se encontraba sumergida en algún lugar del lago, naufragando su embarcación y ahogándose 10 de los españoles. En 1617 el Virrey Borja y Aragón envió 8 bajeles destinados al servicio lacustre, los que fueron trasladados del puerto de Mollendo al pueblo de Juli, donde se armaron y sirvieron para transportar material que sería utilizado en la construcción de la Iglesia de Copacabana (Bolivia).

En 1830 se arma un bote mixto construido de Hierro y madera, bautizado con el nombre de “Independencia”, nave que se hundió en su viaje inaugural. En 1855 se fabrica en EE.UU., una embarcación impulsada a vapor, años más tarde sería la primera nave de hierro que navegaría en el Lago Titicaca. Su nombre original fue “Aurora”.

La goleta “Aurora” fue adquirida en 1860 por el vecino de puno Don Gerónimo Costa y Zavala, luego esta nave sería re-ensamblada en Puno donde fue trasladada a lomo de mula desde Arica, Don Gerónimo Costa se preocupó de

arreglarla con todo lo mejor de la época y dotarle de grandes comodidades, convirtiéndola en una nave ideal para el transporte de pasajeros y carga, siendo rebautizada con el nombre de “Aurora del Titicaca”; don Gerónimo Costa fue a su vez el primer Capitán de la Goleta.

Un 7 de mayo de 1871 la “Aurora del Titicaca” viaja por primera vez desde Puno al puerto boliviano de Huarina, acontecimiento que origino una algarabía entre los pobladores, recibiendo sus tripulantes las felicitaciones de las Autoridades. (Alatrística, 2012).

2.2.10. El tratado de comercio con Bolivia.

Sobre los antecedentes del tratado de comercio celebrado con Bolivia en 1864, dice Mendiburu en sus memorias lo siguiente: Benavente (el ministro boliviano en Lima Juan de la Cruz Benavente) era hombre insinuante, cortés, con estudio, de penetración y malicia, que es común entre los hombres de Estado en Bolivia. Era primo del general Echenique que le servía de apoyo y le proporcionaba relaciones en Lima; podría decirse que ese ministro, sin más que su carácter y despejo personal, ejercía influencia en nuestra sociedad y en el Gobierno más que otros ministros americanos, que es cuanto puede decirse. Él confundió de tal manera al ministro peruano con quien trataba, que llegó a obligarse el Perú a dar a Bolivia una subvención excesiva como partícipe de los productos de la aduana de Arica. Ambas partes adoptaron ese medio en lugar del de la aduana común o del de los derechos de tránsito para las mercaderías que iban a Bolivia, sistema que favorecía el introducir no pocas de contrabando en los departamentos del sur, con gravísimo daño de nuestro comercio interior. Probablemente el general Pezet no estaba satisfecho o tranquilo con lo pactado:

(...) Los ministros mostraron indiferencia y ninguno entró en argumentación: verdad es que el mal estaba hecho; no sé cuál de ellos recogió su libro que dejó olvidado sobre la mesa y no apareció más". Los ministros José Jorge Loayza y Juan de la Cruz Benavente firmaron el 23 de julio de 1870 un nuevo tratado de comercio y aduanas entre el Perú y Bolivia. Este tratado fue aprobado por el Congreso en sesión de 31 de octubre de 1872 y el presidente Pardo lo sancionó el 23 de diciembre de 1876. (Basadre, 1939)

Ambas Repúblicas se reservaron una amplia y absoluta libertad de comercio y dejaron al tráfico de sus productos naturales libre de derechos de importación. El tránsito por Arica de productos y artículos mercantiles internados para Bolivia por la vía de Tacna o que fueran por otra parte de la frontera del Perú así como la exportación boliviana aunque proviniera de otra nación no debían tener trabas, excepto los derechos municipales, de peaje o de pontazgo según los casos. El tratado establecía la cláusula de la nación más favorecida. (...). El tratado de 1872 fue desahuciado por el gobierno de Bolivia el 5 de octubre de 1876. (Basadre, 1939)

2.2.11. La compra del Manco Cápac y del Atahualpa y la hazaña que fue el viaje de estos dos barcos hasta el callao.

El Estado peruano adquirió en los Estados Unidos en 1867 los monitores Oneoto y Catawba contruidos para navegar en el río Mississipi y bautizados con los nombres de Manco Cápac y Atahualpa. Viajaron remolcados entre 1869 y 1870 de Nueva Orleans a las Antillas y a la costa atlántica de la América del Sur, para luego pasar a la del océano Pacífico. Fue el remolque más largo –quince meses– y el más peligroso hecho hasta entonces en la historia de la marina de guerra en

el mundo. Pero el esfuerzo y el desembolso estuvieron bien lejos de corresponder al valor positivo de ambas adquisiciones.

Una comisión nombrada por el Congreso de Estados Unidos para hacer una averiguación sobre el caso del Oneoto y del Catawba llegó a la conclusión de que la Casa Alejandro Swift, su primera compradora, los obtuvo por una suma de dinero menor que la entregada más tarde. Además, dicha casa violó la ley de neutralidad de Estados Unidos al venderlos al Perú. (Basadre, 1939)

El precio pagado por este país fue de 2 millones de pesos. El contrato lo firmó Swift y Cía. con el ministro de Guerra, Mariano Pío Cornejo, el 4 de octubre de 1867 en Lima. Swift obtuvo una ganancia de 750 mil pesos. En el interrogatorio hecho por la comisión parlamentaria William Faxon, alto funcionario de la Secretaría de Marina de Estados Unidos declaró que él personalmente no tomaría pasaje en ninguno de los dos monitores para atravesar el Atlántico, calificó como una operación muy peligrosa ese viaje y agregó que a ningún oficial se le debía mandar en semejante comisión. No se llega a comprender cuáles fueron los beneficios aportados al país con la adquisición del Manco Cápac y el Atahualpa. (Basadre, 1939)

Cuando se conoció que los dos monitores iban a hacer el viaje por el Atlántico hacia el Callao, un periódico de Nueva York afirmó que sus tripulantes iban a ir en dos ataúdes. Dicha travesía empezó el 12 de enero de 1869. Jefe de la expedición fue primero Leandro Mariátegui y luego Manuel Ferreyros. Juan Guillermo More comandó el Atahualpa y Camilo Carrillo el Manco Cápac. En el puesto de segundo jefe de aquel barco estuvo Elías Aguirre. Los marinos peruanos se negaron a aceptar la presencia de pilotos y otros expertos

norteamericanos en la peligrosa expedición de las dos máquinas flotantes, que terminó con el mayor éxito. Remolcaron a los monitores los barcos Reyes, Pachitea, Marañón y Chalaco. Llegaron al Callao el 11 de mayo de 1869. Fue una demostración de destreza y disciplina inútiles. (Basadre, 1939)

2.2.12. La Escuela Naval.

Por decreto de 26 de octubre de 1870 expedido por el presidente José Balta y su ministro Juan Francisco Balta fue ordenado que se procediera a la instalación de la Escuela Naval a bordo del vapor transporte Marañón. Debía tener cuarenta alumnos: los guardia- marinas de la Armada que no hubiesen cursado los estudios requeridos por la profesión y un número de jóvenes, hijos legítimos, de 14 a 17 años. El plan de estudios comprendía: trigonometría rectilínea, geometría analítica, hidrografía, mecánica, dibujo natural y francés (1er año); trigonometría esférica, geometría descriptiva, física, literatura, artillería naval, dibujo lineal y francés (2º año); química elemental, astronomía náutica, Derecho Marítimo, maniobra e inglés (3er año); pilotaje, fortificación, maniobra, principios de táctica y arquitectura naval e inglés (4º año). En este último año debía haber exámenes de ejercicios de maniobra. El reglamento de la Escuela Naval fue expedido el 7 de noviembre de 1870. (Basadre, 1939)

2.2.13. El ferrocarril de Arequipa a Puno.

Meiggs contrató también el ferrocarril de Arequipa a Puno con el costo de 32 millones de soles (decreto de 18 de diciembre de 1869). La inauguración de los trabajos tuvo lugar espectacularmente en enero de 1870. La obra, con 351 kilómetros de línea, terminó en enero de 1874. Aquí los obreros fueron, en su

mayor parte, peruanos y bolivianos, con escasa proporción de chilenos. La vía Arequipa-Puno era una prolongación de la línea férrea de Mollendo a Arequipa, entregada al tráfico público el 1º de enero de 1871 e implicó otro rudo golpe a los comerciantes de Tacna, tan ligados en sus intereses al tráfico con Bolivia. (Basadre, 1939)

2.3. Glosario de términos Básicos.

- **Historia:** Es la ciencia que tiene como objeto de estudio el pasado de la humanidad con sus diversas actividades y de las creaciones de los hombres a lo largo de su vida.
- **Barco a vapor:** Un barco de vapor, también llamado de manera mucho menos frecuente piróscafo, es un buque propulsado por máquinas de vapor, actualmente en desuso, o por turbinas de vapor. Consta elementalmente de una caldera de vapor, de una turbina de vapor o máquina de vapor y de un condensador refrigerado por agua. La transmisión se consigue con un cigüeñal en las máquinas de vapor o con una caja reductora en el caso de usar turbinas.
- **Astillero:** Un astillero o atarazana es el lugar donde se construyen y reparan buques. Puede tratarse de yates, buques militares, barcos comerciales, y/o otro tipo de barcos para transporte de mercancías o de pasajeros.
- **Cañonera:** La Cañonera es un tipo de embarcación ideada por el español Antonio Barceló a comienzos del siglo XVIII, durante el tercer asedio a

Gibraltar en la Guerra de los Siete Años, que supondrían la aparición de los primeros buques blindados de la Historia Moderna. Fue utilizado normalmente en lagos, ríos o en las zonas costeras.

- **Puerto:** es una construcción artificial desarrollada por el hombre a orillas de algún curso de agua con el objetivo principal de organizar el transporte y comercio de productos con otras regiones terrestres. El puerto puede encontrarse tanto a orillas del mar como del océano, de un río, de un lago o de una laguna. Es, además, el espacio que conecta a dos puntos terrestres ya que es el último lugar de habitación del ser humano ante la presencia de los ambientes acuáticos.
- **Recua:** conjunto de animales de carga que se usan para transportar mercancías u otro bulto.
- **Cajas de Embalaje:** cajones que pueden ser de madera o cartón usados para guardar o trasladar objetos.
- **Remaches:** denominado también *Roblón*, es un elemento de fijación que se emplea para unir de forma permanente dos o más piezas. Su estructura está formada por un vástago y una cabeza, de diámetro más grande que el resto del remache.
- **Maestranza:** taller integrado por diversos trabajadores como carpinteros, calafates, obrador de lonas, cables, cuerdas y otros elementos, donde se construyen y recomponen los montajes para las piezas de artillería.

- **Draga:** máquina que se emplea para limpiar el fondo de los ríos, puertos y zonas navegables de arena, piedras y otros materiales para aumentar la profundidad.
- **Caldera de vapor:** una caldera es un recipiente metálico, cerrado, destinado a producir vapor o calentar agua, mediante la acción del calor a una temperatura superior a la del ambiente y presión mayor que la atmosférica.
- **Arriero:** un arriero es una persona encargada de arriar las mulas, trabaja transportando mercancías y muchas otras, cargadas fundamentalmente sobre el lomo de mulas, dada la fortaleza de estos animales.
- **Goleta:** embarcación pequeña de vela ligera, con dos o tres mástiles y con las bordas poco elevadas.
- **Eslora:** Es la longitud total de barco medida entre sus extremos de proa y popa. Es frecuente medir la eslora en pies. 1 pie = 0,3048 m o 30 cm aproximadamente.
- **Manga:** Es la anchura del barco. Como la manga no es constante a lo largo de todo el barco, llamaremos manga máxima a la parte más ancha del barco que normalmente suele coincidir con la cuaderna maestra.
- **Puntal:** Es la altura del buque o distancia vertical en metros medido desde la cara inferior del casco en su intersección con la quilla y la línea de cubierta principal o la cara superior del trancanil.

- **Babor:** Es el lado izquierdo en el sentido de la marcha o, más exactamente, el lado izquierdo mirando hacia proa (la parte delantera del barco).
- **Estribor:** Es el lado derecho mirando hacia proa (la parte delantera del barco), independientemente del sentido de la marcha.
- **Calado:** El calado es la altura de la parte sumergida del casco, también lo podemos definir como la medida vertical tomada desde la quilla hasta la línea de flotación.
- **Cubierta:** Las cubiertas son cada una de las superficies (suelos) de madera o metálicos de un buque(barco) que, a diferentes alturas respecto de la quilla, afirmados sobre los baos, dividen el buque horizontalmente. El espacio entre cubiertas lo denominaremos entrepuente.
- **Quilla:** La quilla es la pieza más importante de la estructura sobre la que se construye un barco. La quilla es al barco lo que la columna vertebrales al esqueleto.
- **Bao:** Los baos, en terminología náutica, son las vigas superiores de la cuaderna, sobre las cuales está colocada la cubierta; pueden tener distintos tipos de perfiles dependiendo del esfuerzo a que estén sometidos. Es una parte estructural que debería encontrarse en todos los barcos de construcción en madera y acero.
- **Entrepunte:** En los navíos, el entrepuente era el espacio comprendido entre la cubierta principal y la inmediata inferior, y en las fragatas, entre el

sollado y la batería. Actualmente, en los buques que sólo tienen dos bodegas (en altura), es la más alta, y en los que tienen más de dos, la que está inmediatamente debajo de la cubierta principal.

2.4. Hipótesis y variables.

2.4.2 Hipótesis

El re-ensamblaje de la cañonera Yavarí fue una hazaña extraordinaria, desde la llegada de las piezas al Perú, el arribo al Titicaca y hasta la posterior botadura de la misma.

2.4.1 Operacionalización de variables:

UNIDADES DE INVESTIGACIÓN	EJES DE INVESTIGACIÓN	SUB EJES DE INVESTIGACIÓN
El re-ensamblaje de la Yavarí, la cañonera más antigua del Titicaca.	<ul style="list-style-type: none"> - Contexto histórico durante el arribo de la cañonera Yavarí. - Adquisición de la Cañonera Yavarí. - El arribo de las piezas de la Yavari hasta Puno. - Botadura de la Yavarí al Lago Titicaca. - El Medio geográfico en el que se desarrolló el 	<ul style="list-style-type: none"> - Contexto Internacional. - Contexto Nacional. - Contexto Regional. - Antecedentes de Navegación en el Titicaca. - Comisión de Adquisición. - Los Astilleros donde se ensambló la Yavarí.

	<p>re-ensamblaje de la Yavarí</p> <ul style="list-style-type: none"> - características generales la Yavarí. - Los ingenieros encargados del re-ensamblaje de la Yavarí. - Las rutas de navegación y los servicios prestados a la población local de la Yavarí. - Situación actual de la Yavarí. 	<ul style="list-style-type: none"> - El viaje de Inglaterra al Perú. - El viaje a Puno. - Características Originales. - Características posteriores a la modificación en 1895. - Características de los ambientes interiores: - Arribo del Primer Equipo. 1862 - Arribo del Segundo Equipo. - Arribo del tercer Equipo.
--	---	---

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo y diseño de investigación.

- **Tipo:** Descriptivo porque en este informe se describen los hechos y sucesos de la época basados en el análisis de trabajos y referencias bibliográficas con respecto al re-ensamblaje de la cañonera Yavarí.
- **Diseño:** descriptivo simple, porque después del análisis se pretende dar una descripción sencilla de los hechos que se suscitaron en dicha época y por la cual el presente informe se basó en la plena explicación sobre el re-ensamblaje de la cañonera Yavarí teniendo en cuenta el sustento teórico.

3.2. Población y muestra de la investigación.

La población y muestra de nuestro estudio lo constituye la embarcación Yavarí.

3.3. Ubicación y descripción de la investigación.

La cañonera Yavarí se encuentra a flote a unos 200m de la orilla del lago Titicaca en la zona de Huaje ubicado a 1.5 km al NE de la ciudad de Puno, teniendo como referencia exactamente al hotel “Posada del Inca”, esta embarcación actualmente es un museo naval de propiedad privada, por tal motivo su acceso es limitado.

3.4. Técnicas e instrumentos de la recolección de datos.

3.4.1 Técnicas.

En el presente trabajo de investigación se empleó la técnica de la observación cuyo objetivo es observar para luego analizar la estructura de la construcción y poder hacer la verificación con el objetivo que se propuso. También se utilizó el

análisis bibliográfico en donde se revisó y analizó la información para este fin, de tal manera que se pudo interpretar toda la información recolectada empleando los métodos y técnicas antes mencionados, el cual permitió comparar con el trabajo de investigación.

3.4.2 Instrumentos.

- Guía de observación: con el cual se pudo tomar apuntes y anotes de lo observado según su importancia.
- Cámara fotográfica: tuvo una función primordial en la toma de imágenes de aspectos y elementos más importante durante la recolección de datos en diversos escenarios.
- Cámara filmadora: el cual permitió realizar un audio video para luego analizarlo.
- Grabadora de Voz: permitió realizar entrevistas.

3.5. Plan de recolección de datos.

La ejecución del presente informe de investigación se realizó teniendo en cuenta el siguiente proceso

- Coordinación
- Proceso.
- Ejecución.
- Elaboración.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

4.1. Contexto Histórico.

4.1.1 Contexto Internacional.

En 1861, el Imperio Británico se encontraba en su apogeo. La Revolución Industrial había traído consigo avances tecnológicos que transformarían al mundo. La industria manufacturera ciertamente se revolucionó e indiscutiblemente es en los medios de transporte, sean terrestres, ferroviarios o marítimos, donde más se materializaron estos avances. En cuanto a la construcción de embarcaciones, en particular, la competencia entre Gran Bretaña, Estados Unidos y Francia por lograr ser los primeros fue feroz; importantes adelantos siguieron a los inventos de manera tan rápida que los cascos de madera fueron sustituidos por cascos de hierro y luego de acero en tan solo 40 años. Los motores a vapor permitían a las embarcaciones maniobrar en aguas carentes de viento, así como navegar a mayor velocidad y cumplir con los itinerarios. Cruzar el atlántico tomaba ahora 10 días, frente a las cuatro a seis semanas de antaño. Los buques de hierro aumentaron en tamaño, ofreciendo así más espacio para carga, almacén para carbón, espacio para pasajeros y mayores ganancias, mientras que las embarcaciones más pequeñas podían ser construidas en piezas para ser transportadas en cajas de embalaje, y ser ensambladas en vías fluviales o lacustres rodeadas por tierra en cualquier parte del mundo.

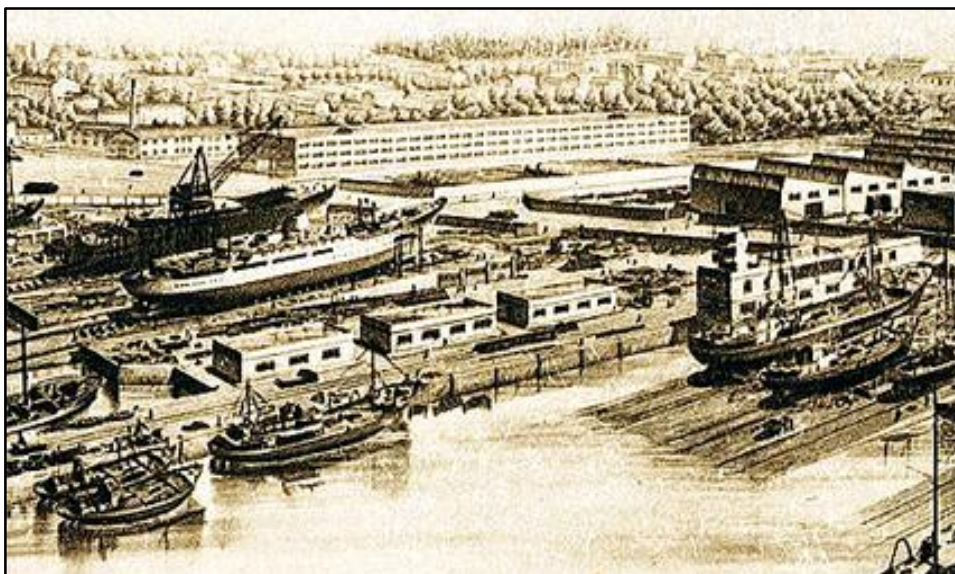


IMAGEN N° 01: El Astillero de la fundición James Watt Foundry en Birmingham Inglaterra (segunda mitad del Siglo XIX), lugar donde fueron ensambladas las Cañoneras Yavari y Yapurá.
FUENTE: Historias de la Navegación/Libros Maravillosos. 2001

En esa época, Gran Bretaña contaba con alrededor de 3 000 astilleros de todos los tamaños, y se le atribuía la tercera parte del tonelaje mercante mundial. Además, debido a las sólidas relaciones anglo-peruanas, resultaba obvio que el gobierno peruano encargaría la fabricación de las embarcaciones de la Marina del Perú para la costa, las bases selváticas y el Lago Titicaca a Inglaterra.

4.1.2 Contexto Nacional.

El Perú había atravesado una serie de crisis políticas y económicas, por ser justamente una nación joven, las guerras internas entre los caudillos militares por querer tomar el poder se tornaron tensas durante años, estos sucesos atrasaron constituyeron un verdadero obstáculo al desarrollo país del Estado. No fue sino hasta 1845 que el pueblo se organizó y pudo detener esta rápida caída gracias a que eligieron al Mariscal Ramón Castilla y Marquesado como presidente de la república.

Don Ramón Castilla probablemente el presidente más visionario del Perú, introdujo la disciplina fiscal, el control de concesiones para agentes extranjeros ,

la libertad de prensa, promovió la educación y el respeto a los ciudadanos, abolió la esclavitud e hizo grandes esfuerzos para pagar la considerable deuda externa (principalmente a Gran Bretaña), su sueño era que las utilidades del guano (excremento de aves) depositados en las islas del litoral, el cual había tenido un inesperado éxito en el extranjero como fertilizante natural, le permitieran pagar la deuda externa.

En ese entonces el Perú tenía cuatro países vecinos y siempre se sintió vulnerable de ser invadido. Por esta razón, durante su segundo gobierno (1858 - 1862), Ramón Castilla modernizó el Ejército y estableció bases navales en las áreas más sensibles del país, entre ellas el Lago Titicaca era una prioridad.

Para 1850 Ramón Castilla ya había escuchado historias sobre una pequeña goleta de Hierro que había sido transportada por piezas hasta el lago Titicaca.



IMAGEN N° 02: Mapa de los Inicios de la República del Perú.
FUENTE: David Falconí/Colegio San José de Monterrico.
Lima.2014

4.1.3 Contexto Regional.

La Región altiplánica de Puno, por ser una de las regiones con mayores dificultades geográficas y sobre todo climatológicas, siempre estuvo relegada al segundo plano por las autoridades nacionales.

Mientras las piezas de la Yavarí llegaban al Perú, sucedieron acontecimientos de importancia social en el interior de la Región, en donde la Dictadura del general Mariano Ignacio Prado, acentuada con la imposición violenta de las recaudaciones de la Contribución Personal para reparar los gastos durante la Guerra con España, provocaron una sublevación indígena a finales de 1866.



IMAGEN N° 03: Gral. Mariano Ignacio Prado, durante su Gobierno (1865-1868) las piezas de la Yavarí son trasladados desde Tacna hasta Puno.
FUENTE: Jorge Lengua/Materiales de Ciencias Sociales.

IMAGEN N° 04: Cnel. José Balta Montero, durante su Gobierno (1868 – 1872) se produce finalmente el re-ensamblaje y botadura de la Yavarí.
FUENTE: CLIO/Historia del Perú.2010

4.1.4 Antecedentes de Navegación en el Titicaca.

Hace muchos años, los antiguos nativos de las aldeas ribereñas al lago, navegaban en balsas hechas con fibra de Totora para las actividades de pesca, recolección de huevos de aves silvestres y caza de las mismas en el interior de lago, sobre todo en aquellos sectores donde crece la Totora. Más tarde con la llegada de los españoles, los Jesuitas introducen pequeñas embarcaciones de madera que prestan servicios en el traslado de pasajeros y de bultos menores entre los pueblos de Chucuito, Juli y Copacabana.



IMAGEN N° 05: Balsas de Totora 1884, pequeña embarcación fabricada a base de Totora, a pesar de las modernas lanchas que hoy existen, todavía las balsas son usadas por la población circunlacustre.
FUENTE: Foto del Archivo Histórico Regional Puno.2015

La goleta “Aurora” fue adquirida en 1860 por el vecino de Puno Don Gerónimo Costa y Zavala, luego esta nave sería re-ensamblada en Puno donde fue trasladada a lomo de mula desde Arica, Don Gerónimo Costa se preocupó de arreglarla con todo lo mejor de la época y dotarle de grandes comodidades, convirtiéndola en una nave ideal para el transporte de pasajeros y carga, siendo rebautizada con el nombre de “Aurora del Titicaca”; don Gerónimo Costa fue a su vez el primer Capitán de la Goleta.

Un 7 de mayo de 1871 la “Aurora del Titicaca” viaja por primera vez desde Puno al puerto boliviano de Huarina, acontecimiento que origino una algarabía entre los pobladores, recibiendo sus tripulantes las felicitaciones de las Autoridades. (Alatrística, 2012)

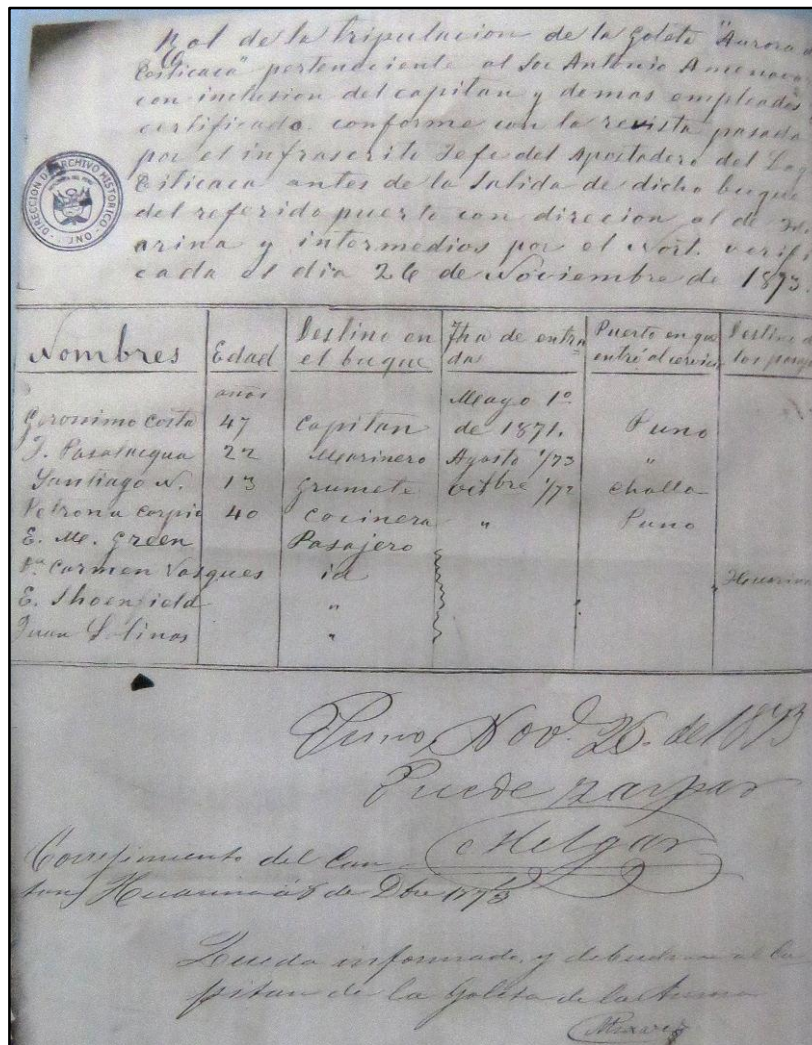


IMAGEN N° 06: Rol de Tripulación de la Goleta “Aurora del Titicaca”, correspondiente al 26 de noviembre de 1873.
FUENTE: Fotografía de Documento del Archivo Histórico Regional Puno.2015

4.2. Adquisición de la Cañonera Yavarí.

En 1860, cuando el Perú fue instigado a declararle la guerra a Bolivia, el contar con una embarcación en el Lago Titicaca se convirtió en un asunto de urgencia. La guerra nunca se concretó, pero la sierra sur del País, y en particular la región

del Lago Titicaca y su potencial riqueza en cuanto a recursos naturales, llamo la atención del Presidente Ramón Castilla. La región era rica en cobre, plata, minerales y lana y en productos de los bosques húmedos, tales como madera, café, chocolate y coca, los cuales podían ser transportados por barco y luego ser llevados por mula hasta la costa para ahí ser intercambiadas por productos manufacturados provenientes de Europa.

4.2.1 Comisión de Adquisición.

En mayo de 1861, Ramón Castilla dispuso la compra de una embarcación de 300 toneladas para el Lago. Este pedido le fue encargado a los agentes ingleses, Anthony Gibbs & Sons, y el almirante peruano Ignacio Mariátegui fue enviado a Gran Bretaña para contratar a un astillero en la construcción de esta embarcación, su compañera Yapurá otras adicionales para las demás bases.



IMAGEN N° 07: el Inglés, Anthony Gibbs & Sons, a quien el Presidente Ramón Castilla encargó la compra de las embarcaciones Yavari y Yapurá en 1861.
FUENTE: © National Portrait Gallery, London.2010



IMAGEN N° 08: Almirante peruano, Ignacio Mariátegui y Tellería, quien fue enviado a Inglaterra para contratar un Astillero en la construcción de las cañoneras Yavari y Yapurá.
FUENTE: Jorge Ortiz Sotelo – Alicia Castañeda Martos/Diccionario Biográfico Marítimo Peruano.2007

(Copy)
 Messrs A. Gibbs & Sons
 London

London E.C.
 October 10-1861

Dear Sirs With reference to the conversation which we had the honour to have this morning at your office with his Excellency the Peruvian Minister in which it was arranged that we should undertake the construction of two Gun Boats for the Peruvian Government intended for the Lake Titicaca we have the pleasure to state that having carefully considered the question we shall be ready to supply the Boats and Machinery in accordance with the following general description.

The vessels to be built of iron having a length of 100 feet and depth 10 feet, and breadth 17 feet. The draft of water 6 feet; the engines to be of the collective power of 60 horses.

These Boats will have a speed in smooth water of about 9 knots and will carry two pivot guns, one in the Bow and the other in the Stern; the screw will be capable of being lifted on Deck; if the Boats are to be navigated under sail.

The whole of the Materials will be sent out in pieces, or boxes, the weight of any one piece not to exceed 3 and a half to 4 cwt.

The cost of the vessel and engines packed as described, and delivered alongside a vessel in London will be £5,000-0-0. It will be necessary to have an establishment consisting of various tools and other machineries necessary for putting the Boats & machinery together, which will cost a sum not exceeding £3,000-0-0 which will serve for the completion of these two vessels and for any future ones and also for any repairs that may be required. A supply also of stores and fuel for the engine room and some duplicate articles will be required the cost of which will be about £500-0-0 for each vessel. We may add that there will be good accommodation in cabins fore & aft, for passengers if required.

We shall be able to prepare all materials for these two vessels at our works in four months the payment to be made to us by instalments as is usual.

We have the honor
 To remain
 Gentlemen
 Your obed^t Servts.
 (Signed) Jas. Watt & Co.

IMAGEN N° 09: Contrato, de fecha 10 de Octubre de 1861, Adquisición de las Embarcaciones Yavari y Yapurá, en donde establece el precio de la Cañonera Yavari de 8 000 Libras Esterlinas, equivalente hoy a 620 000 Dólares y 3 000 Libras Esterlinas (233 000 Dólares) para repuestos, herramientas, maestranza y la grada del astillero. FUENTE: Asociación Yavari.2006

4.2.2 Los Astilleros donde se ensambló la Yavari.

El boom de la segunda revolución industrial y la crecida en la demanda de embarcaciones en diferentes partes del mundo, trajo consigo la apertura de miles de astilleros en toda Inglaterra, pero la famosa en el rubro de construcciones navales fue la fundición James Watt Foundry, en este lugar se ensamblaron las embarcaciones encargadas por el gobierno peruano y también lugar donde verdaderamente nació la cañonera Yavari.

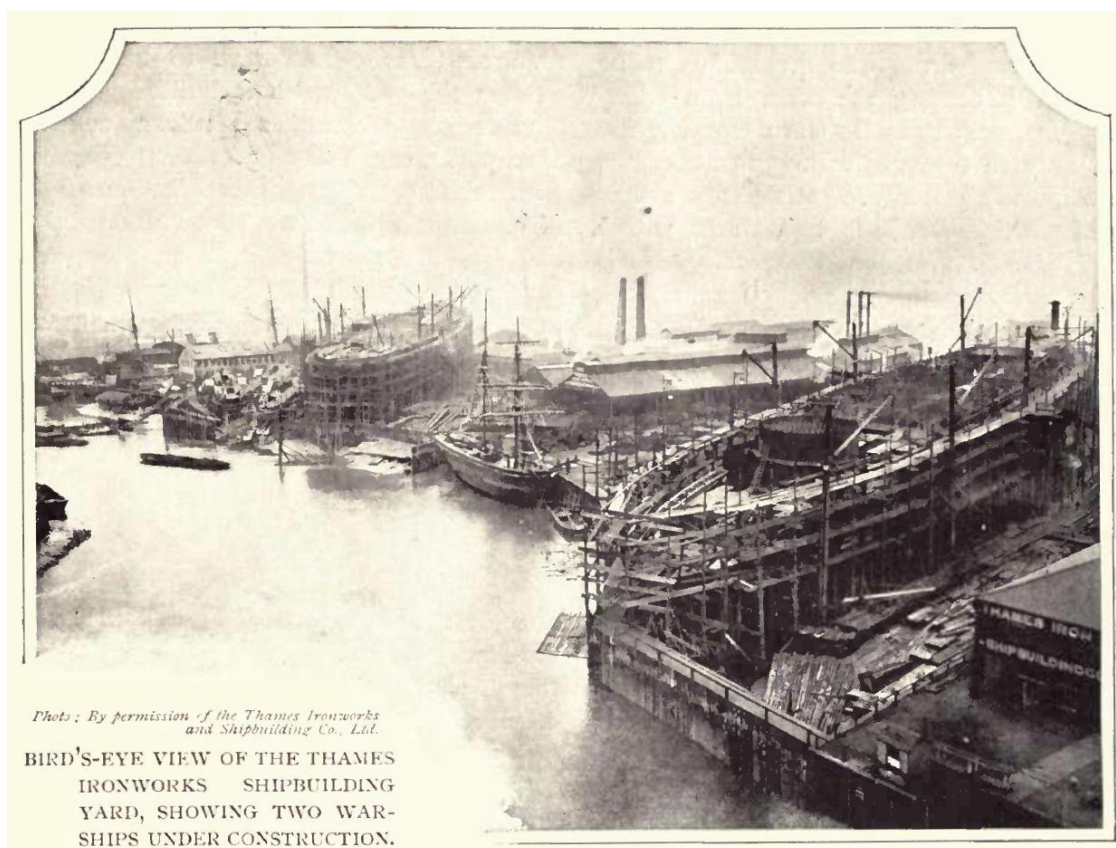


IMAGEN N° 10: Fundición "Thames Ironworks and Shipbuilding Company". El Almirante Ignacio Mariátegui encargó a la fundición James Watt Foundry en Birmingham Inglaterra (famosa por el revolucionario motor a vapor desarrollado por su fundador) construir las dos embarcaciones. A su vez, la fundición subcontrató a la construcción de los cascos de hierro forjado a la Thames Ironworks and Shipbuilding Company (Compañía de metal-mecánica y construcciones navales Támesis). (Larkem, 2006)
FUENTE: Fotos Históricas. Thames Ironworks and Shipbuilding Company.2002

4.3. El arribo de la Yavarí.

Una serie de eventos parecían conspirar en la entrega de las piezas: un terremoto, una revolución de paisanos y el intento de una segunda conquista del Perú por parte de España.

4.3.1 El viaje de Inglaterra al Perú.

El 15 de octubre de 1862, luego de tres meses y medio de navegación, el barco Mayola proveniente de Inglaterra con el cargamento de las piezas de la Yavarí y Yapurá llega al puerto de Arica.

Al término del ensamblaje de la Yavari y de su compañera Yapurá en el Astillero Británico, acorde con la última tecnología, cada pieza y cada parte fueron enumeradas, en algunos casos pintadas de rojo para indicar babor o verde para indicar estribor, e inventariadas cuidadosamente. Una vez terminada cada nave se desensambló completamente y se empacó en cajas de embalaje, que a su vez, estaban debidamente enumeradas e inventariadas. Finalmente, y junto con los dos ejes propulsores, la Yavarí y su nave hermana, la Yapurá, fueron estibadas en el Mayola, una embarcación carguera con destino al puerto peruano de Arica. (Larkem, 2006)

La orden venía con una cláusula: las piezas llegarían al Perú en cajas de madera con un peso máximo de 200 kilos, la cantidad tope que puede cargar una mula.

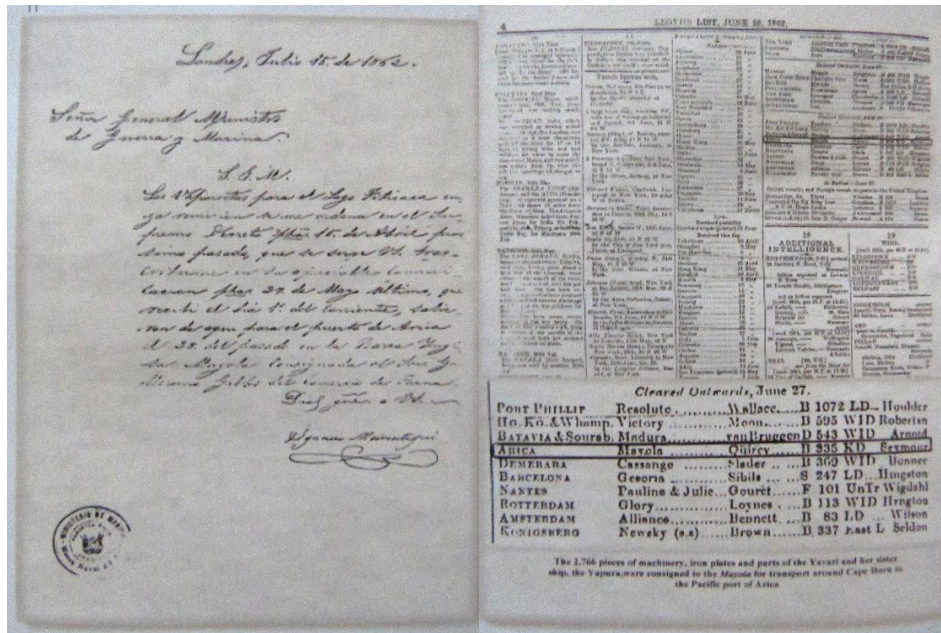


IMAGEN N° 11: Documentos de la Embarcación “Mayola” con los trámites realizados el 27 de junio, con la lista del cargamento de las piezas de la Yavari y Yaupura debidamente empacadas y enumeradas en cajas de embalaje, listas para zarpar el 28 de junio 1862.
FUENTE: Meriel Larkem/ Asociación Yavari.2006

4.3.2 El viaje de Arica a Tacna.

En 1863, el comando General de la Marina con sede en Lima ubicada a 1000 km al norte de Arica, lugar a donde habían llegado las cañoneras Yavari y Yapurá provenientes de Europa, organizó el transporte de las Piezas desde Arica a Tacna (650 metros sobre el nivel del mar), las cajas viajaron por la segunda línea férrea más antigua de Sudamérica. En la estación de Tacna, las 2,766 piezas con un peso total de 210 toneladas fueron sacadas de las cajas y acomodadas para su traslado en el orden en el que debían arribar a Puno. (Larkem, 2006)



IMAGEN N° 12: Ferrocarril Arica – Tacna, ruta por donde las Piezas de la Yavari arribaron hasta la localidad de Tacna.
FUENTE: Fotos Antiguas/Museo Ferroviario De Tacna.1865.

4.3.3 El viaje de Tacna a Puno.

La ruta, desde Tacna hasta la ciudad de Puno es de tan solo de 350 km, pero el ascenso por los Andes es impresionante, por ello se requirió cargar a lomo de mula, burros y caballos.



IMAGEN N° 13: ilustración de arrieros y sus mulas llevando las cajas de embalaje sobre sus lomos.
FUENTE: Asociación Yavari.2006

Cuadro N° 01 CRONOLOGÍA DEL ARRIBO DE LAS PIEZAS

TEMPORALIDAD	SUCESOS
Junio de 1863	<p>Se iniciaron las negociaciones con los arrieros y se invitó a presentar propuestas para llevar a cabo la hercúlea tarea de transportar 2, 766 piezas incluyendo placas de hierro, partes de las calderas, cigüeñales, herramientas para maestranza, madera y sacos de remaches hasta el Lago Titicaca. El primer contratista fue Don Justo Eyzaguirre cuya oferta fue aceptada, este estimó que la tarea de transportar todas las 2 766 piezas al lago le tomaría solo medio año, Seis meses después el contratista fue despedido por incumplimiento dejando piezas del barco dispersas entre Tacna y Puno.</p> <p>El segundo contratista fue el Coronel Edmundo Gonzales Mugaburu, cuya gestión en trasladar los materiales fue ligeramente mejor. Gonzales Mugaburu también subcontrato a Don Lucas Quelopana y Don Manuel Jirones para 2 500 quintales de la otra nave, es decir la Yapurá.</p>
Octubre de 1863	En los ingenieros a cargo del comandante Ignacio Dueñas llegan a Puno, sin embargo se dieron con la ingrata sorpresa que las autoridades como el prefecto y el alcalde no habían dispuesto nada para ellos.
Marzo de 1866	El prefecto de Juli decide reclutar a 1000 indígenas para que carguen el resto de la carga y los materiales más pesados como el Casco, planchas de metal, y muchos otros materiales que también habían quedado botados en el camino.
Abril de 1866	Los contratistas Don Mariano Muñoz y Nataniel Chocano manifiestan que ellos pueden terminar el trabajo. El llamado a los 1 000 indígenas se rescinde pero se alerta a todas las aldeas de la provincia de Chucuito que ayuden.
Enero de 1869	Llegaron suficientes piezas para iniciar los trabajos.
Diciembre de 1869	Contratan a Don Federico Quesada, un nuevo transportista quien promete llevar el resto de la piezas de las cañoneras hasta Puno.

Marzo de 1870	Se convoca a los indígenas “más robustos y capaces” para que completen el transporte.
Noviembre de 1870	Se envía a indígenas de Chucuito como “buscadores” de las piezas abandonadas a lo largo del camino entre los andes tacneños y puneños. Una gran cantidad de carga se encontró a mitad del camino en el río maure. Se requirió de más mulas y 1000 indígenas para finalizar el envío de las piezas
1° Diciembre de 1870	La Yavarí, había sido concluida, solo faltaban realizar los trabajos de tapicería y repintado.

Fuente: Meriel Larkem/The extraordinary life of a Victorian Steamship in the Andes.

Autor: El investigador

El 8 de octubre de 1869 el presidente José Balta envía una carta al Coronel Prefecto del Departamento de Puno, indicando que se ha dirigido a los Prefectos de los Departamentos de Moquegua y Tacna instándolos a agilizar el traslado de las piezas de los vapores Yavarí y Yapurá, a la vez que le recomienda impulse las labores del apostadero en Puno.

37

Lima Octubre 8 de 1869

Dir. Coronel Prefecto del
Departamento de Puno

Lima Octubre 8 de 1869

Favoritase El Gobierno tiene el mas vivo interes en que
a los efectos se lleven a cabo los trabajos que se han emprendi-
do en el Apostadero del Lago Titicaca para la ma-
yor y mejor irrigacion de sus aguas, y con tal motivo me despache
en la fecha a los Prefectos de los Departamentos
de Arequipa y Moquegua, a fin de que activen en
su respectivo distrito la conduccion de piezas
de madera y fierro pertenecientes a los vapores Savari y Yapurá, y
que sean de preferencia todo lo que tiene relaci-
on con tal objeto.

Para conseguirlo el Gobierno recomienda a
U.S. toda clase de esfuerzos impulsando las la-
bores del Apostadero y exigiendo de las otras au-
toridades el cumplimiento de las ordenes que se
les ha impartido tanto por el Ministerio de Go-
bierno como por este despacho.

Dito quis. a U.S.

J. B. Balta

IMAGEN N° 14: Carta de fecha 8 de octubre de 1869 del Presidente José Balta al Coronel Prefecto del Departamento de Puno.

FUENTE: Documentos/ Archivo Histórico Regional. Puno. 2015.

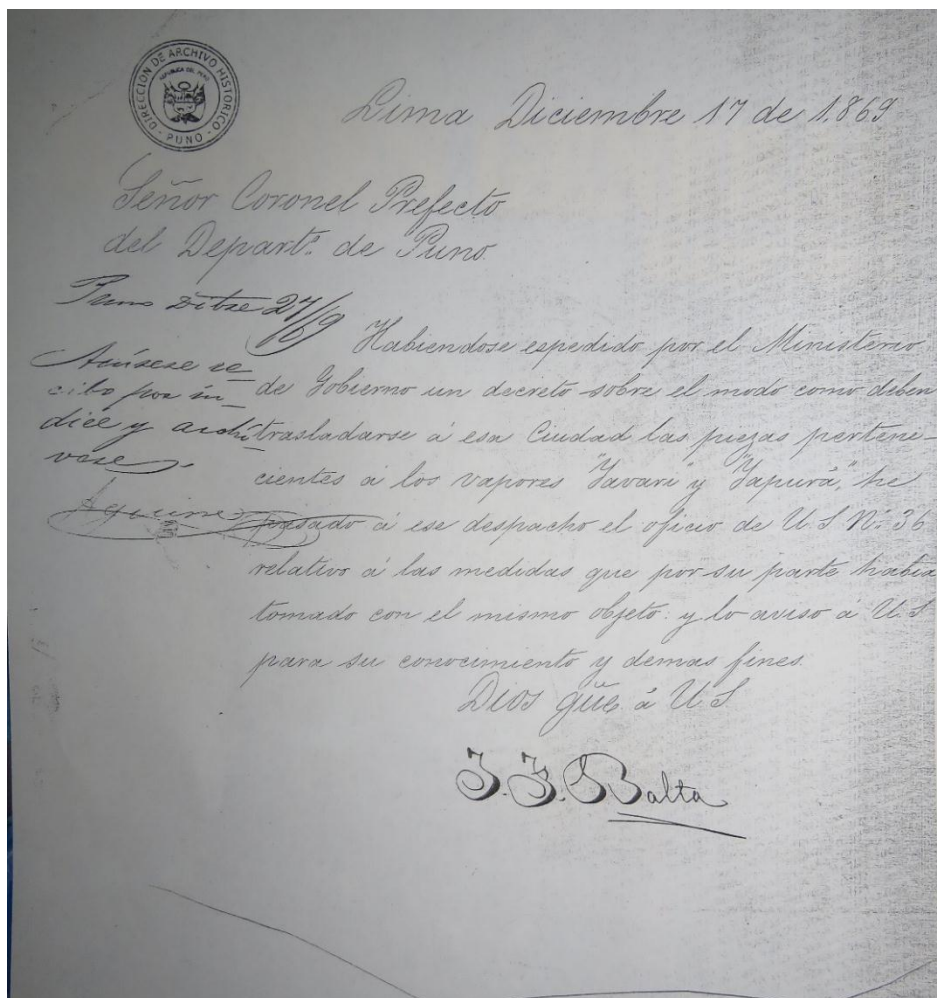


IMAGEN N° 15: Carta de fecha 17 de diciembre de 1869 del Presidente José Balta al Coronel Prefecto del Departamento de Puno.
FUENTE: Documentos/ Archivo Histórico Regional. Puno. 2015.

4.4. El re-ensamblaje de la Cañonera.

En diciembre de 1869 habían llegado las suficientes piezas para iniciar el armado de la Quilla, así mismo se realizó los pagos a los operarios contratados en Londres y del Perú. Más tarde, durante el primer semestre de las 1870 piezas de la Yavarí que se habían perdido en el camino fueron reemplazadas con otras traídas desde Arequipa. A inicios del mes de diciembre de 1870 la Yavarí fue concluida, solo faltaban trabajos de tapicería y otros como el pintado.

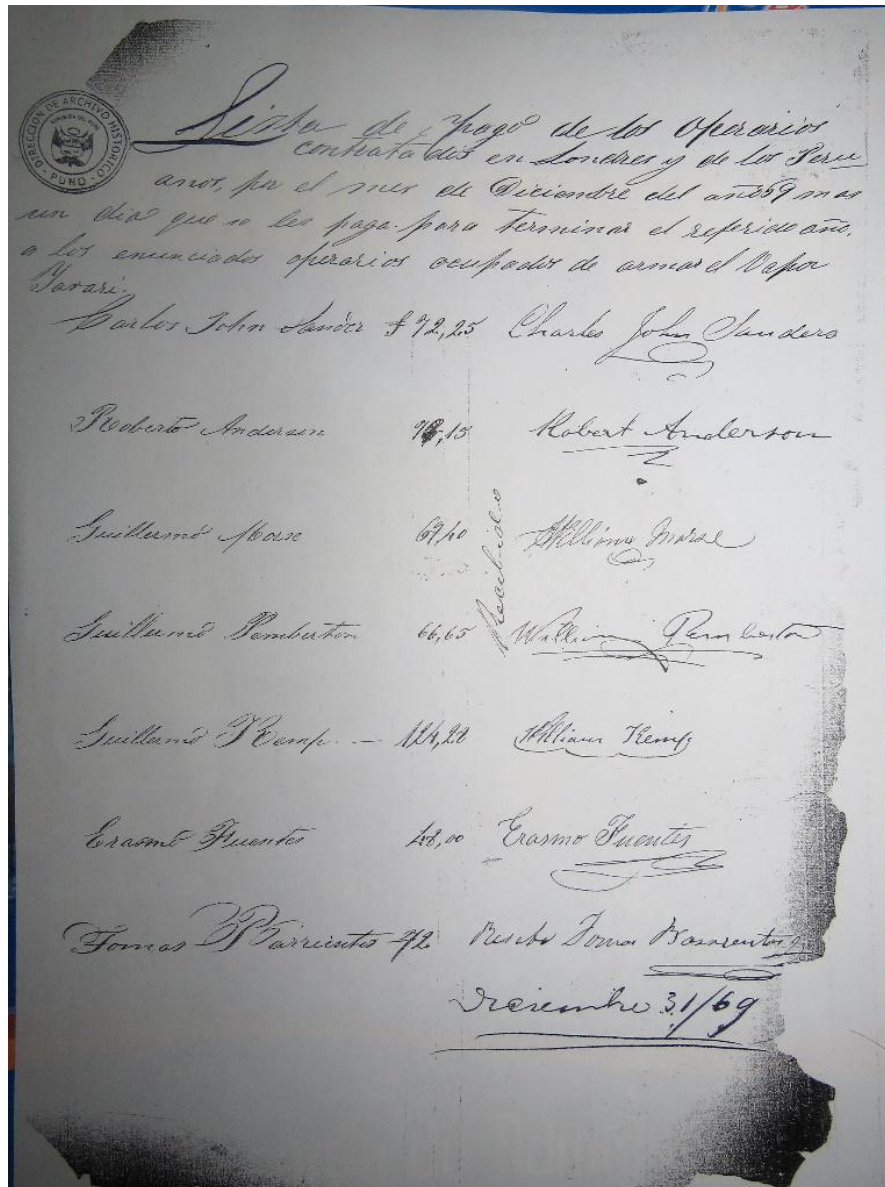


IMAGEN N° 16: Lista de pagos a los operarios contratados de Londres y del Perú para armar el Vapor Yavari. FUENTE: Documentos/ Archivo Histórico Regional. Puno. 2015.

Carta de fecha 21 de octubre de 1870 del presidente José Balta al Coronel Prefecto del Departamento de Puno indicando que por su oficio de fecha 12 de octubre ha quedado informado que se ha culminado con el traslado de las piezas correspondientes al Vapor Yavari e indicando que se le remite 5012 soles para la apertura del canal Esteves para permitir la posterior navegación.

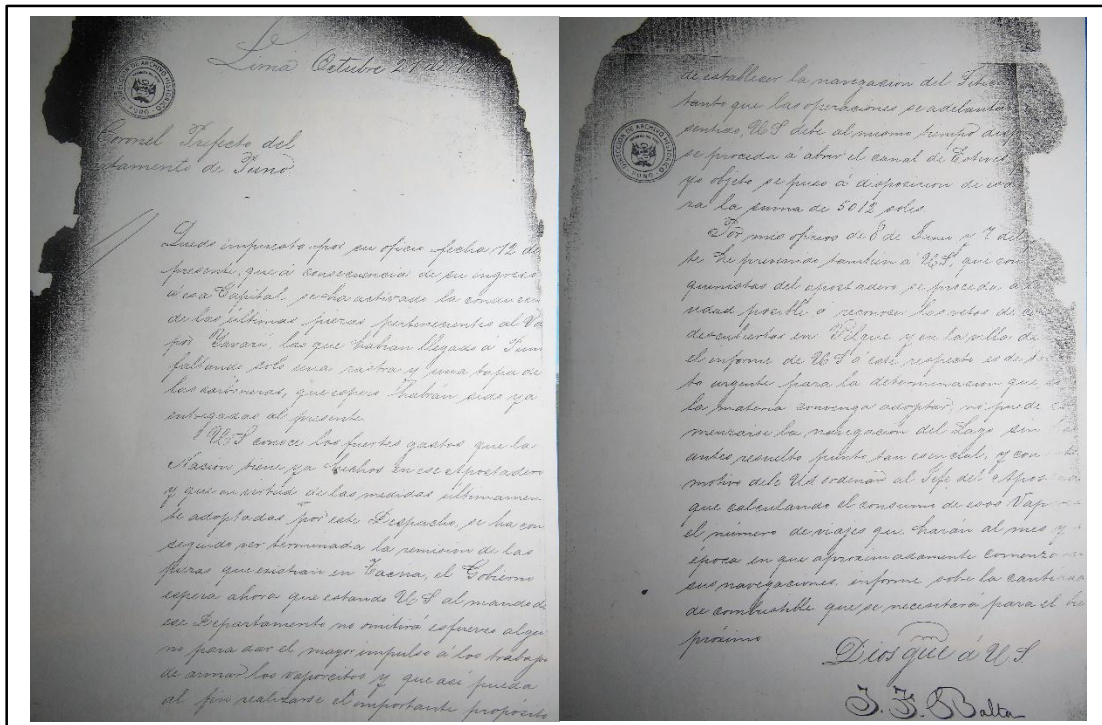


IMAGEN N° 17: Carta de fecha 21 de octubre de 1870 del Presidente José Balta a al Coronel Prefecto del Departamento de Puno
FUENTE: Documentos/ Archivo Histórico Regional. Puno. 2015.

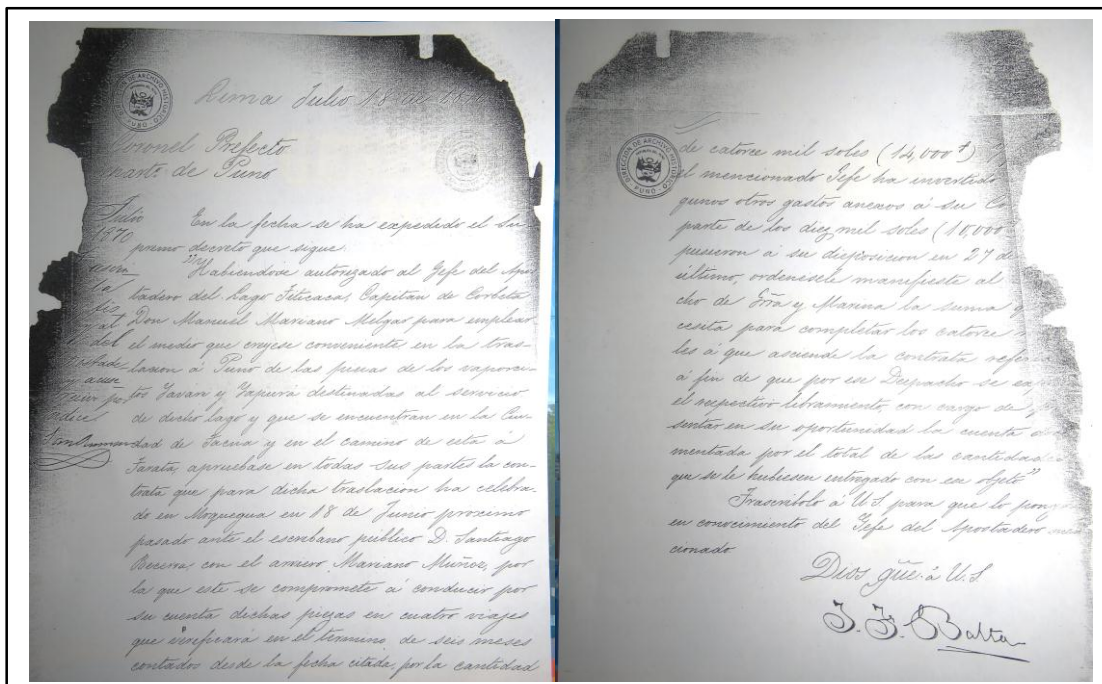


IMAGEN N° 18: Carta de fecha 18 de julio de 1870 del Presidente José Balta a al Coronel Prefecto del Departamento de Puno, indicándole que remite una cantidad de dinero para ejecutar el traslado de las piezas que aún están en Tacna y el camino a Torata.
FUENTE: Documentos/ Archivo Histórico Regional. Puno. 2015.



IMAGEN N° 19: Armado de la cañonera Yavarí en el Astillero de Huaje.
FUENTE: Juan Barriga Aranibar. 1870.

4.5. El día de la Botadura.

Luego de sortear varios obstáculos, los ingenieros británicos y trabajadores locales, reconstruyeron la Yavarí poco a poco. La botadura de la Primera Dama del Lago se realizó el 25 de diciembre de 1870 a las 3 de la tarde, siendo su primer capitán el Tnte. 2do. A. P. Rómulo Espinar.

Durante la botadura, muchos indígenas ayudaron con su fuerza el lanzamiento de la nave desde el Astillero hacia las aguas del lago.

A este evento asisten varias personalidades entre ellas las autoridades puneñas como el Alcalde, el prefecto y el Obispo de Puno Mons. Juan Ambrosio Huerta y personas que vinieron desde lejos y vestidas de gala para el espectáculo que causo algarabía en la población, en donde las celebraciones duraron tres días.

La Yavarí estaba propulsada por calderas que generaban 60 HP, se utilizaba excremento de llama para la combustión, ya que era imposible conseguir carbón en el Altiplano. Además, contaba con velas auxiliares en dos mástiles.

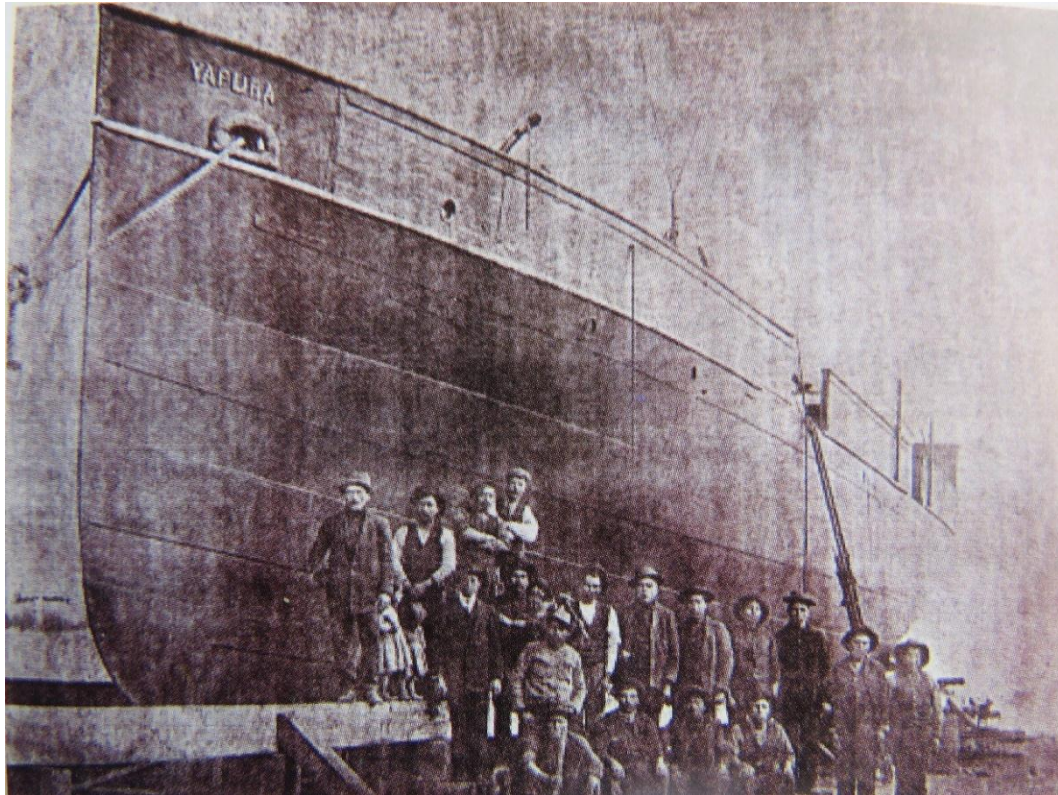


IMAGEN N° 20: Trabajadores Británicos y Locales, una vez terminada el reensamblaje de la compañera de la Yavarí.
FUENTE: Fotos Antiguas/ Archivo Histórico Regional. 1872

4.6. Características generales de la Yavarí.

4.6.1 Características Originales.

**Cuadro N° 02. CARACTERÍSTICAS EN 1870 AL TÉRMINO DE SU RE-
ENSAMBLAJE**

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICA
Tipo	Cañonera
Eslora	30. 48 m
Manga	5.18 m
Puntal	3.048m
Propulsión	motor a vapor
Potencia	60 hp
Velocidad	10 nudos
Capacidad de Caldera	18 toneladas
Consumo de carbón en 24 horas	12 toneladas
Tipo de Combustible	Estiércol de llamas y ovinos "Taquia"
Botes de servicio/salvavidas	02
Cañones giratorios Armstrong (los cañones nunca llegaron a Puno, ya que la marina los retuvo en Arica, para defender la costa durante la guerra contra España)	02
Madera empleada para la construcción de la cabina, amoblado y otros ambientes en el interior	Caoba

Fuente: Meriel Larkem/The extraordinary life of a Victorian Steamship in the Andes. 2006.
Autor: El investigador 2015.

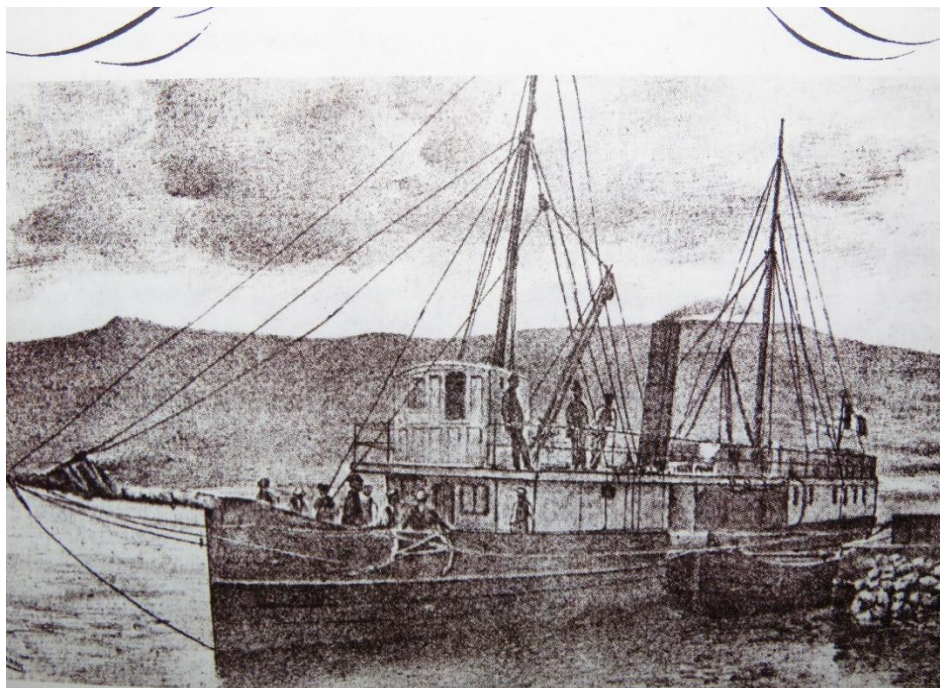


IMAGEN N° 21: Fotografía de la Cañonera Yavari con su forma original, donde se observa que tenía dos mástiles para velas auxiliares.
FUENTE: Fundación "Yavari" 2006.



IMAGEN N° 22: Eslora original (30.48 m) de la Yavari – Fotografía de una Maqueta a Escala.
FUENTE: Autor de la Investigación. Museo Naval de Puno. 2015.



IMAGEN N° 23: Manga original (5.18 m) de la Yavari – Fotografía de una Maqueta a Escala.
FUENTE: Autor de la Investigación. Museo Naval de Puno. 2015.

4.6.2 Características posteriores a la modificación en 1895.

En 1895, el casco de la Yavarí fue elongado, el cual permitió alargar la embarcación en 15.24m. Creando así mayor espacio para combustible y carga.

Actualmente la Yavarí tiene las siguientes características:

Cuadro N° 03. CARACTERÍSTICAS CON LAS MODIFICACIONES INTRODUCIDAS EN 1895

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICA
Tipo	Cañonera
Eslora	47.85 m
Manga	5.18 m
Propulsión	motor a vapor de 4 cilindros
Combustible	Petróleo
Potencia	320 hp
Velocidad	225 rpm

Fuente: Meriel Larkem/The extraordinary life of a Victorian Steamship in the Andes. 2006.
 Autor: El investigador 2015.



IMAGEN N° 24: La Yavarí después de su modificación realizada en 1895.
FUENTE: Fundación "Yavarí" 2006.

4.6.3 Características de los ambientes interiores:

La Yavarí, tiene las siguientes características en sus ambientes interiores:

A. Primer Nivel:

Zona del sótano, denominado sala de máquinas, lugar donde se encontraba la máquina de vapor, hoy reemplazada con un motor Bolinder sueco Semi-Diesel de 4 cilindros que genera 320 HP a 225 RPM. Hoy en día, este motor es el más grande y antiguo de ese tipo que existe en el mundo.



IMAGEN N° 25: Sala de Máquinas de la remodelada Yavarí.
FUENTE: Fundación "Yavarí" 2006.

B. Segundo Nivel:

Ambientes para la tripulación, consta de tres dormitorios, una cocina, un comedor, y la cubierta delimitado por la borda. La madera usada para la construcción de estos ambientes y otros muebles es la caoba.



IMAGEN N° 26: cubierta principal de la Yavari.
FUENTE: Fundación "Yavari" 2006.



IMAGEN N° 27: vista exterior del segundo nivel y el puente de mando.
FUENTE: Autor de la Investigación. Vapor Yavari 2015.



IMAGEN N° 28: Vista del comedor en los interiores del segundo Nivel.
FUENTE: Autor de la Investigación. Vapor Yavarí 2015.



IMAGEN N° 29: Vista del dormitorio de la tripulación en los interiores del segundo nivel.
FUENTE: Autor de la Investigación. Vapor Yavarí 2015.

C. Tercer Nivel:

Son los ambientes de la torre de control, lugar se ubica el timón principal para las maniobras de la embarcación, una brújula, un sextante y otros instrumentos de navegación.



IMAGEN N° 30: Vista principal de la cabina de control del capitán en el tercer nivel.
FUENTE: Autor de la Investigación. Vapor Yavarí 2015.

4.7. Los Ingenieros constructores de la Yavarí.

El 28 de junio de 1862, un equipo de ocho ingenieros intrépidos, incluyendo constructores de barcos de hierro y fabricantes de calderas zarpó desde el Río Témesis en la nave Mayola acompañando a los vapores con destino Perú y atravesar las alturas de la Cordillera de los Andes. Su trabajo era el de supervisar la construcción de un dique, un varadero y un taller antes de ensamblar la YAVARI y la Yapurá.

Pocos exploradores y científicos europeos habían visitado la zona altiplánica antes que ellos. Los ocho ingenieros fueron los pioneros en recibir las piezas de la embarcación que iban llegando a lo largo de varios años y fueron también los que realizaron los primeros trabajos como la instalación de la grada de Astillero y la organización de la maestranza, para dar inicio al re-ensamblaje una vez que lleguen las piezas necesarias.

La entrega debía realizarse en seis meses, de acuerdo a este término, los ingenieros que viajaron para re-ensamblar las piezas se adelantaron para construir el dique y la maquinaria necesaria.

Los ocho ingenieros estuvieron inicialmente bajo un contrato de cuatro años, y después llegaron otros, pero algunos de ellos jamás regresaron a sus tierras.

4.7.1. Arribo del Primer Equipo. 1862

- William Partridge: Ingeniero estructural o Erector (apto para erigir buques), 33 años de edad, nacido en Harborne, Birmingham, Inglaterra. Casado con Ann de Bilston. Cuatro hijas y dos hijos en Birmingham.
- J.B. Astbury.
- A. Dyer.
- Charles William Scott.
- John Baukham.
- William Kemp.
- John Thomas.
- George Blaxland: Hermano de Ann, de Bromley, Kent, hijo de Sarah del pueblo de Strood, Kent. Fabricante de calderas, nacido en Milton-next Sittingbourne, Kent y después residente en Poplar, Londres. Falleció en Puno a causa de problemas respiratorios el 13 de febrero de 1864 a los 39 años, sus restos fueron enterrados a un costado de la Isla Esteves.

4.7.2. Arribo del Segundo Equipo. 1868

- James Sutherland
- Francis Martin
- George Hill

Todos ellos mueren ahogados en una tragedia ocurrida el 19 de febrero de 1869, cuando un bote a remo que los trasladaba de vuelta junto al prefecto de la región hacia la isla Esteves de pronto se voltea, después de asistir a una fiesta en la ciudad.

4.7.3. Arribo del tercer Equipo. 1870

- John Saunders.
- William Pemberton.

Constructores navales que son contratados por la base naval de Puno para apoyar en la construcción de las cañoneras, ambos provenientes de los astilleros de Bellavista Callao.

4.8. El Astillero de Huaje.

En octubre de 1863 siete de los ocho ingenieros llegan a Puno para realizar todas preparaciones construir una grada de Astillero, el Muelle y organizar la Maestranza. El lugar más adecuado y observando la geografía de las orillas de la Bahía de Puno, eligieron la zona de Huaje, ubicado a 3 km de la ciudad.



IMAGEN N° 31: Vista exterior del Astillero de Huaje. Al fondo se ve el cerro Capucra – Vizcachune (Hoy mirador).
FUENTE: Autor de la Investigación. 2015.

Esta área geográfica presenta una buena pendiente, puesto que los arroyos han depositado materiales aluviales provenientes del cerro Capucra Vizcachune, la pendiente era importante para que una vez terminada el re-ensamblaje pueda ser fácilmente botada al Lago, entonces considerando estos criterios los ingenieros eligieron este lugar para la instalación del Astillero.

En la actualidad aún se usa el Astillero de Huaje para la construcción y reparación de las embarcaciones.



IMAGEN N° 32: Vista de un vapor en reparación en la grada del astillero de Huaje.
FUENTE: Autor de la Investigación. 2015.

4.9. Primeras rutas y servicios de la Yavarí.

PUNO.

**VIAJES EXTRAORDINARIOS
DE LOS VAPORES
"YAVARI" Y "YAPURA,"**
QUE TENDRAN LUGAR EN LOS DIAS 30
DEL PRESENTE, 7 Y 12 DE AGOSTO.

Viaje á Guarina por el Norte.

El vapor "YAVARI" saldrá del fondeadero de Chimo á las cinco de la mañana del día .. 30.
Llega á Vilquechico y Mohó el 30.
—Id. á Conima y Carabuco el 31.
~~—Id. á Achacachi y Juli el 1.~~

Sale de Guarina á las cinco de la mañana el ..	3.
Llega á Copacabana, Yunguyo y Pomata el ..	3.
Sale de Pomata en derechura á Chimo el ..	4.
El vapor "YAPURA" zarpará de Chimo en derechura á Yunguyo á las cuatro de la mañana del día ..	7.
Sale de Yunguyo á Copacabana el ..	9.
—Id. de Copacabana á Guarina el ..	10.
Llega á Guarina el ..	10.
Salen de id. el ..	11.
Llega á Achacachi el ..	11.
Salen de id. el ..	12.
Llega á Copacabana y Yunguyo el ..	12.
El "YAVARI" saldrá de Chimo á las ocho de la mañana del día ..	12.

IMAGEN N° 33: Documento publicitario de la ruta del viaje inaugural de los vapores Yavarí y Yapurá en 1873.
FUENTE: Yavarí Proyect-Copyright.

Esta embarcación dedicada originalmente al transporte de carga entre los diversos puertos del Lago entre Vilquechico y Moho en el lado peruano y en 1871 llega al puerto boliviano de Guarina. Más tarde la Yavarí fue remodelada para recibir más pasajeros y permitir un transporte más rápido de personas entre la costa este y oeste, sur y norte del lago.

La ruta de la Yavarí era en sentido Horario al nivel del Lago Titicaca, siendo sus paradas Vilquechico, Moho, Conima, Carabuco, Chililaya, Achacachi, Copacabana, Yunguyo, Pomata, Juli y devuelta al puerto de Puno mientras la Yapurá que fue votada en 1872, lo hacía de la misma manera pero en sentido Antihorario. Durante décadas, incansablemente, el Yavarí y el Yapurá

cumplieron fielmente su trabajo de transportador mixto de pasajeros y carga entre los puertos peruanos y bolivianos del lago.

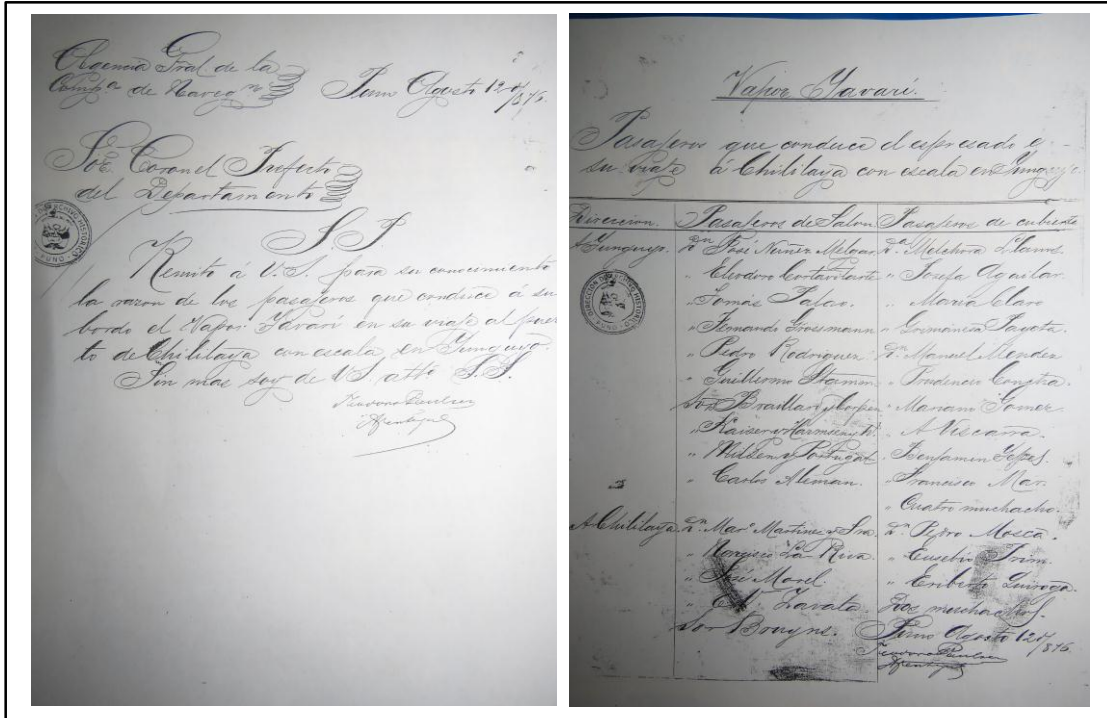


IMAGEN N° 34: Lista de pasajeros con fecha 12 de agosto de 1876 a bordo de la Yavari teniendo como destino Chillilaya.
FUENTE: Documentos/ Archivo Histórico Regional. Puno. 2015.

4.10. Los años posteriores a la botadura.

- En 1914, la máquina de Vapor de la cañonera Yavari fue sustituido por un motor Bolinder sueco semi-diesel de 4 cilindros que genera 320 HP a 225 RPM. Hoy en día, ese motor es el más grande y antiguo de ese tipo que existe en el Mundo.



IMAGEN N° 35: Vista del motor Bolinder sueco semi-diesel de 4 cilindros ubicado en la sala de máquinas.
FUENTE: Autor de la Investigación. 2015.

- En 1890, el Estado, en plena crisis económica, los entrega en concesión a la Peruvian Corporation, que los tiene en propiedad hasta la nacionalización de Juan Velasco Alvarado.
- En 1972 la la Peruvian Corporation fue Nacionalizada al igual que la flota del lago, conformada por cinco buques, incluyendo la Yavarí y los trenes pasaron a manos de la Empresa Nacional de Ferrocarriles (ENAFER). Cinco años después, en 1977, la ENAFER cedió la Yavarí y la Yapura a la Marina de Guerra del Perú y sus nombres fueron cambiados a B.A.P. Chucuito y B.A.P. Puno respectivamente, debido a que contaban con escasos recursos. La Marina decidió mantener la Puno y retirar los tesoros de la Yavarí para cuidarlos ya sea en Puno o en el Museo de Arequipa y relegar la embarcación para ser utilizada como lugar de detención para marineros. Así la Yavarí no recibió ningún tipo de mantenimiento, siendo más tarde puesto a la venta como chatarra.



IMAGEN N° 36: Vista de la Yavari abandonada en 1987, rebautizada por la Marina de Guerra del Perú como B.A.P. Chucuito.
FUENTE: Meriel Larkem – Fundación Yavari 2006.

- En 1987 la dama inglesa Meriel Larken decide comprar la nave por cinco mil dólares a la Marina de Guerra.

4.11. Situación Actual de la Yavari.

Fue en 1982 cuando Meriel Larken, dama inglesa enamorada del Perú, descubrió a esta antigua embarcación de hierro abandonada en un rincón del muelle de Puno. Pensó que había sido construida por el Astillero Yarrows, fundado por su bisabuelo Sir Alfred Yarrow, de hecho no había sido así, pero el valor histórico y el potencial para atraer la atención sobre una de las zonas más deprimidas del Perú la llevaron a comisionar a la empresa Lloyds Condition Survey para evaluar el estado de conservación de esta joya de la ingeniería naval. La empresa encontró que debido a la calidad del agua del Lago y a la altura sobre el nivel del mar donde se encuentra, el casco de hierro se encontraba en excelente estado de conservación y era posible la restauración.

En 1987 se crea The Yavari Project, en Inglaterra y La Asociación Yavari en el Perú y, con el fin de reflotar esta maravilla, es comprada a la Marina de Guerra del Perú. Debido a la inestabilidad y la situación que atravesaba el país por esa época, fue difícil empezar el trabajo de restauración, pero a partir de 1990 esto fue cambiando.

Actualmente la Yavari está abierta al público como el Primer Buque Museo del Perú, por Resolución Directoral del Instituto Nacional de Cultura. La entrada es libre, sin embargo las donaciones voluntarias son cordialmente recibidas. Las visitas son guiadas en español e inglés.



IMAGEN N°37: Vista de la Yavari restaurada.

FUENTE: Autor de la Investigación. 2015.

CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Se conoce bien el contexto nacional e internacional, sin embargo, la información sobre el contexto regional es muy escaso.
- SEGUNDA:** La adquisición de la cañonera Yavarí fue realizada con buenos propósitos, sin embargo, no hubo buena planificación para el traslado de las piezas.
- TERCERA:** La cañonera Yavarí, había llegado al Perú en piezas embaladas en cajas, desde Inglaterra hasta el puerto de Arica en Perú, luego a Tacna y atravesando los andes hasta Puno.
- CUARTA:** Las autoridades puneñas, preocupados por las dificultades que se presentaron en la travesía de las piezas por los andes, instaron a la población indígena para que pudieran ayudar en el traslado.
- QUINTA:** El re-ensamblaje se realizó en el astillero de Huaje, que hasta el día de hoy funciona.
- SEXTA:** Las dimensiones originales de la cañonera Yavarí, fueron modificadas para el mejor uso de la misma.
- SÉPTIMA:** Ingenieros provenientes de Inglaterra, dirigieron el re-ensamblaje de la cañonera.
- OCTAVA:** La cañonera Yavarí prestó servicios de traslado de pasajeros y carga a la población circunlacustre.

NOVENA: La cañonera Yavarí, estuvo abandonada después de su nacionalización, promovida por el gobierno de Juan Velasco, luego fue adquirida por Mariel Larkem, quien fundo la Asociación Yavarí con la finalidad de restaurarla y convertirla en “barco museo”.

SUGERENCIAS

- Primera:** Se recomienda incluir el contexto internacional, nacional y regional para poder entender mejor los acontecimientos que determinaron la historia de la Yavarí.
- Segunda:** Investigar aún más los sucesos que cambiaron el destino de las embarcaciones Yavarí y Yapurá, ya que inicialmente estaban destinadas a la Amazonía.
- Tercera:** Realizar una investigación exclusivamente para determinar la ruta de la Yavarí y los sucesos durante su traslado desde Tacna.
- Cuarta:** Es importante investigar con mayor profundidad, la participación de la población y las autoridades puneñas durante el traslado de la Yavarí, ya que ellos jugaron un papel importante en los sucesos de esta historia.
- Quinta:** Es necesario, una investigación exclusiva sobre la historia posterior a la Yavarí del Astillero de Huaje. Aunque es limitado su acceso, ya que pertenece a una empresa privada.
- Sexta:** Incluir información sobre las medidas originales de la Yavarí, esto permitirá investigar también las causas y consecuencias del mismo.
- Séptima:** La descripción biográficos de los ingenieros ingleses requiere una investigación independiente.
- Octavo:** Recomiendo investigar la ruta de la Yavarí en el Titicaca.
- Noveno:** Promover la visita al barco museo Yavarí, como estudiantes y educadores.

BIBLIOGRAFÍA.

- Alatrística, J. (2012). *La flota del Titicaca*. Puno: Marina de Guerra.
- Basadre, J. (1939). *Historia de la República del Perú*. Lima: Cantabria S.A.C.
- Gonzales, Y. (2012, 3 de Noviembre). Fabulosa Historia de la Navegacion del Titicaca. *La República*, p. 14
- Huanca, A. (2011). *Lago Titicaca*. Cusco: JL Editores Cusco.
- Kapsoli, W. (1984, Mayo). La enseñanza de la historia desde dos áreas. *Revista Lima*, 06-26
- Larkem, M. (2006). *Navigation on lake Titicaca*. Lima: Impredit S.C.R.L.
- Loayza, T. (1972). *Historia Regional de Puno*. Puno: Puno.
- Sanches, D. (2012). *Lago navegable más alto*. Puno: Puno.

PAGINAS WEB

Astillero Naval. (2015). Obtenido de Astillero Naval:

<http://www.astillerocontessi.com.ar>

Astillero Naval. (2015). Obtenido de Astillero Naval:

<http://www.astillerocontessi.com.ar/>

diariolaprimeraperu. (2011). Obtenido de diariolaprimeraperu:

(<http://www.diariolaprimeraperu.com/online/buscarsecciones.php?q=historia-de-la-compa-ia-peruana-de-vapores>)

HISTARMAR. (2013). Obtenido de HISTARMAR:

<http://www.histarmar.com.ar/InfGral/Yavari.htm>

Navegación Marítima. (25 de setiembre de 2014). Obtenido de Historia de la

Navegación Marítima: http://historiaybiografias.com/barco_vapor/

ANEXOS

ANEXO N°01

FICHAS DE OBSERVACIÓN

VISITA AL ARCHIVO HISTÓRICO REGIONAL-PUNO

FICHA N°: LUGAR: FECHA: ELABORADO POR:		
OBSERVACIÓN	CONTENIDO	COMENTARIOS
PALABRAS CLAVE:		

ANEXO N° 02

VISITA AL ARCHIVO HISTÓRICO REGIONAL-PUNO

FICHA N° LUGAR: FECHA: ELABORADO POR:		
OBSERVACIÓN	CONTENIDO	COMENTARIOS
PALABRAS CLAVE:		

ANEXO N° 03

VISITA AL ARCHIVO HISTÓRICO REGIONAL-PUNO

FICHA N° LUGAR: FECHA: ELABORADO POR:		
OBSERVACIÓN	CONTENIDO	COMENTARIOS
PALABRAS CLAVE:		

ANEXO N° 04

VISITA AL MUSEO NAVAL-PUNO

FICHA N° LUGAR: FECHA: ELABORADO POR:		
OBSERVACIÓN	COMENTARIOS	INTERROGANTES
PALABRAS CLAVE:		

ANEXO N° 05

VISITA A LA EMBARCACION YAVARÍ

FICHA N° LUGAR: FECHA: ELABORADO POR:		
OBSERVACIÓN	CONTENIDOS	COMENTARIOS
PALABRAS CLAVE:		

ANEXO N° 06

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CAÑONERA YAVARÍ

Criterios	Tipo de Embarcación	Material utilizado en su construcción	Dimensiones de la Embarcación	Estado de la embarcación
Descripción General				