

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERA CIVIL Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**



**PUESTA EN VALOR DEL ARCO DEUSTUA Y SU AMBIENTE**  
**URBANO MONUMENTAL-PUNO.**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**ACEITUNO LUQUE YEBEL YEN**  
**FLORES CONDORI MAGNA ROCIO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**ARQUITECTO**

**PUNO – PERÚ**

**2019**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**

**PUESTA EN VALOR DEL ARCO DEUSTUA Y SU AMBIENTE URBANO  
MONUMENTAL-PUNO.**

**TESIS PRESENTADA POR:  
ACEITUNO LUQUE YEBEL YEN  
FLORES CONDORI MAGNA ROCIO**



**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:  
ARQUITECTO**

APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

**PRESIDENTE**

:

  
D.Sc. WALDO ERNESTO VERA BEJAR

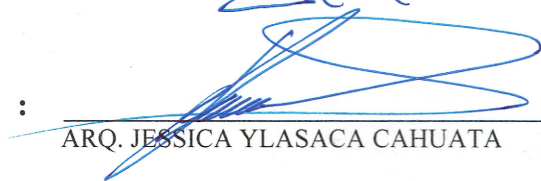
**PRIMER MIEMBRO**

:

  
M.Sc. JUAN HERNANDO EMILIO LINARES APARICIO

**SEGUNDO MIEMBRO**

:

  
ARQ. JESSICA YLASACA CAHUATA

**DIRECTOR / ASESOR**

:

  
ARQ. KATHERINE FELICITAS HARVEY RECHARTE

**Tema** : Restauración de Monumentos.

**Área** : Arquitectura y Urbanismo.

**Línea de investigación:** Gestión y rehabilitación del patrimonio arquitectónico y urbano.

**Fecha de sustentación:** 27 de Marzo del 2019.

## **DEDICATORIA**

*A Dios, por ser mi fuerza en todo momento, y por permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.*

*A mis padres Lucia y Francisco, por sus sacrificios, enseñanzas y por darme siempre su apoyo incondicional.*

*A mis hermanos, por sus consejos y demostrarme siempre su amor y cariño.*

*Magna Rocio FC.*

## ***DEDICATORIA***

*A mi familia, mis padres y hermano por sus enseñanzas, paciencia y amor brindado. Quienes con su apoyo incondicional hicieron posible la culminación de mi carrera, para realizarme como profesional.*

*Yebel Yen AL.*

## AGRADECIMIENTO

*A Dios:*

*Por haberme guiado y acompañado a lo largo de mi formación profesional, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.*

*A mi directora de tesis:*

*Arq. Katherine Felicitas Harvey Recharte, por tomar el tiempo necesario para instruir, revisar y comentar los puntos necesarios para realizar esta tesis, así también por la paciencia brindada para guiarnos durante el desarrollo de la investigación.*

*A los docentes de la E.P.A.U:*

*Por compartir sus valiosos conocimientos y por la formación académica a lo largo de la carrera de universitaria.*

*Agradezco a mi casa de estudios Universidad Nacional del Altiplano, a mi Escuela Profesional de Arquitectura y Urbanismo, por permitirnos ser parte de ella y formarnos como profesionales.*

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	13
ÍNDICE DE TABLAS.....	22
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS.....	24
RESUMEN .....	25
ABSTRACT .....	26
CAPITULO I .....	27
1. INTRODUCCIÓN .....	27
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	28
1.1.1. Identificación del problema .....	29
1.1.2. Descripción del problema.....	29
1.1.3. Indicadores que evidencian la existencia del problema .....	30
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	31
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
1.3.1. Objetivo general .....	32
1.3.2. Objetivos específicos.....	32
1.4. HIPÓTESIS .....	33
1.4.1. Hipótesis general .....	33
1.4.2. Hipótesis específicos .....	33
CAPITULO II.....	34
2. REVISIÓN DE LITERATURA .....	34
2.1. ANTECEDENTES .....	34
2.1.1. Ámbito internacional.....	34
2.1.2. Ámbito nacional .....	39

2.1.3. <b>Ámbito local</b> .....	43
<b>2.2. MARCO TEÓRICO</b> .....	45
2.2.1. <b>Conservación</b> .....	45
2.2.2. <b>Restauración</b> .....	45
2.2.2.1. <b>Los principios teóricos de la restauración</b> .....	46
2.2.3. <b>Puesta en valor</b> .....	47
2.2.4. <b>Valor de uso</b> .....	49
2.2.5. <b>El patrimonio cultural</b> .....	49
2.2.6. <b>Monumento</b> .....	51
2.2.7. <b>Ambiente urbano monumental</b> .....	52
2.2.8. <b>Patologías en monumentos y construcciones</b> .....	52
2.2.9. <b>Causas de las patologías</b> .....	57
2.2.10 <b>Apacheta</b> .....	57
2.2.11. <b>El camino inca (QHAPAQ ÑAN)</b> .....	60
<b>2.3. Marco conceptual</b> .....	62
2.3.1. <b>Arco</b> .....	62
2.3.2. <b>Pilar o columna</b> .....	62
2.3.3. <b>Glorieta</b> .....	63
2.3.4. <b>Tipologías de bienes culturales inmuebles</b> .....	63
2.3.5. <b>Tipos de intervención en ambientes inmuebles</b> .....	65
2.3.6. <b>Grados y tipos de intervención urbana</b> .....	68
2.3.6.1. <b>Grados de intervención</b> .....	68
2.3.6.2. <b>Tipos de intervención</b> .....	69
2.3.7. <b>Identidad</b> .....	70
2.3.8. <b>Cultura</b> .....	70

<b>2.4. MARCO NORMATIVO .....</b>	<b>71</b>
<b>2.4.1. Marco legal internacional.....</b>	<b>71</b>
<b>2.4.2. Marco legal nacional .....</b>	<b>77</b>
<b>2.4.3. Marco legal local.....</b>	<b>80</b>
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>81</b>
<b>3. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>81</b>
<b>3.1. Metodología de la investigación .....</b>	<b>81</b>
<b>3.1.1. Tipo de estudio .....</b>	<b>82</b>
<b>3.1.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....</b>	<b>82</b>
<b>3.1.2.1. Técnicas de recolección de datos .....</b>	<b>82</b>
<b>3.1.2.2. Instrumentos de recolección de datos.....</b>	<b>83</b>
<b>3.1.3. Esquema metodológico de la investigación.....</b>	<b>84</b>
<b>3.2. Población y muestra .....</b>	<b>85</b>
<b>3.2.1. Población .....</b>	<b>85</b>
<b>3.2.2. Muestra.....</b>	<b>86</b>
<b>3.2.2.1. Interpretación de los datos .....</b>	<b>87</b>
<b>3.2.2.2. Interpretación del resultado .....</b>	<b>88</b>
<b>3.3. Análisis y diagnóstico del ambiente urbano monumental arco Deustua .</b>	<b>88</b>
<b>3.3.1. Contexto físico geográfico .....</b>	<b>88</b>
<b>3.3.1.1. Ubicación geográfica.....</b>	<b>88</b>
<b>3.3.1.2. Trama urbano .....</b>	<b>90</b>
<b>3.3.1.3. Protección patrimonial .....</b>	<b>92</b>
<b>3.3.1.3.1. La catedral de Puno .....</b>	<b>92</b>
<b>3.3.1.3.2. Plaza de armas.....</b>	<b>92</b>



3.3.1.3.3. Arco Deustua .....	92
3.3.1.3.4. Templo San Juan Bautista .....	93
3.3.2. Contexto ecológico medio ambiente.....	93
3.3.2.1. Topografía .....	93
3.3.2.2. Geomorfología.....	94
3.3.2.2.1. Estructura de los suelos superficiales .....	95
3.3.2.2.2. Afloramientos rocosos .....	96
3.3.2.2.3. Zonificación geotécnica .....	97
3.3.2.2.4. Formación geológica de los terrenos.....	98
3.3.2.3. Hidrología.....	99
3.3.2.4. Flora .....	100
3.3.2.5. Fauna.....	100
3.3.3. Contexto bioclimático.....	101
3.3.3.1. Clima .....	101
3.3.3.2. Radiación solar.....	102
3.3.3.3. Temperatura .....	102
3.3.3.4. Humedad .....	103
3.3.3.5. Vientos.....	104
3.3.3.6. Precipitaciones pluviales.....	104
3.3.3.7. Heladas .....	105
3.3.3.8. Grados de contaminación .....	105
3.3.3.8.1. Contaminación suelo .....	105
3.3.3.8.2. Contaminación agua.....	106
3.3.3.8.3. Contaminación aire .....	106
3.3.4. Contexto socio cultural.....	107

<b>3.3.4.1. Historia de la ciudad de Puno.....</b>	<b>107</b>
<b>3.3.4.1.1. Puno en el Tahuantinsuyo.....</b>	<b>107</b>
<b>3.3.4.1.2. Puno en la Colonia.....</b>	<b>108</b>
<b>3.3.4.1.3. Puno en la republica.....</b>	<b>109</b>
<b>3.3.4.1.4. Puno contemporáneo.....</b>	<b>110</b>
<b>3.3.4.2. Historia del conjunto arco Deustua y su ambiente urbano monumental.....</b>	<b>111</b>
<b>3.3.4.2.1. Medio ambiente.....</b>	<b>114</b>
<b>3.3.4.2.2. El hombre y la historia.....</b>	<b>116</b>
<b>3.3.4.2.3. Intervenciones en el conjunto arco Deustua y su ambiente urbano monumental.....</b>	<b>116</b>
<b>3.3.5. Análisis físico espacial del ambiente urbano monumental arco Deustua.....</b>	<b>118</b>
<b>3.3.5.1. Sistema edilicio.....</b>	<b>118</b>
<b>3.3.5.2. Sistema de espacios abiertos.....</b>	<b>128</b>
<b>3.3.5.3. Sistema vial.....</b>	<b>129</b>
<b>3.3.5.4. Sistema de infraestructura de servicios.....</b>	<b>135</b>
<b>3.3.5.5. Sistema de eliminación de residuos.....</b>	<b>135</b>
<b>3.3.5.6. Diagnóstico del análisis del ambiente urbano monumental.....</b>	<b>136</b>
<b>3.3.6. Análisis arquitectónico arco Deustua y conjunto.....</b>	<b>137</b>
<b>3.3.6.1. Espacio.....</b>	<b>137</b>
<b>3.3.6.2. Función.....</b>	<b>139</b>
<b>3.3.6.2.1. Actividades actuales en el arco Deustua y su conjunto....</b>	<b>140</b>
<b>3.3.6.3. Forma.....</b>	<b>145</b>
<b>3.3.7. Análisis patológico de conjunto arco Deustua.....</b>	<b>149</b>

3.3.7.1. Análisis del estado de conservación actual.....	149
3.3.7.2. Situación actual del conjunto arco Deustua.....	150
3.3.7.3. Equipos para un diagnóstico en la restauración .....	151
3.3.7.4. Diagnóstico de daños y causas .....	152
3.3.7.4.1. Arco Deustua .....	152
3.3.7.4.2. Media glorieta este .....	161
3.3.7.4.3. Media glorieta Oeste .....	174
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>188</b>
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIONES .....</b>	<b>188</b>
4.1. Resultados de las encuestas .....	188
4.2. Propuesta de puesta en valor y conservación del arco deustua y su ambiente urbano monumental.....	193
4.2.1. Propuesta de intervención de restauración del arco Deustua y sus medias glorietas.....	193
4.2.1.1. Propuesta de intervención por zonas .....	198
4.2.2. Propuesta de intervención del ambiente urbano monumental Arco Deustua.....	202
4.2.2.1. Propuesta de las fachadas de las edificaciones.....	203
4.2.2.2. Propuesta del parque Cultural .....	206
4.2.2.3. Propuesta de pavimento de la vía.....	208
4.2.2.4. Propuesta de alumbrado público.....	209
4.2.2.5. Propuesta de mobiliario urbano.....	211
4.2.2.6. Propuesta de vías en el ambiente urbano monumental .....	211
4.3. Análisis de impacto.....	213



<b>CAPITULO V .....</b>	<b>214</b>
<b>5. CONCLUSIONES.....</b>	<b>214</b>
<b>CAPITULO VI.....</b>	<b>216</b>
<b>6. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>216</b>
<b>CAPITULO VII .....</b>	<b>217</b>
<b>7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>217</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>220</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Ubicación del Arco de Bará.....	34
<b>Figura 2:</b> Las dos fachadas principales del Arco romano de Bará.....	35
<b>Figura 3:</b> Primera restauración al Arco 1786.....	37
<b>Figura 4:</b> Segunda restauración al Arco 1840.....	37
<b>Figura 5:</b> Tercera restauración al Arco 1936. ....	37
<b>Figura 6:</b> Arco de Bará en 2008 tras la restauración de 1994 a 1998. ....	38
<b>Figura 7:</b> Imagen del procedimiento de restauración del arco de Bará.....	39
<b>Figura 8:</b> Claustro principal del conjunto La Merced en Cusco.....	41
<b>Figura 9:</b> Claustro secundario del conjunto La Merced en Cusco.....	42
<b>Figura 10:</b> Vista exterior del templo santa cruz de Orurillo Julio 2015.....	43
<b>Figura 11:</b> Apacheta camino al Colca. ....	58
<b>Figura 12:</b> Qhapaq Ñan tramos de camino identificados por la macro región sur. ....	60
<b>Figura 13:</b> La extensión de la red vial del Qhapaq Ñan. ....	61
<b>Figura 14:</b> Partes de un arco. ....	62
<b>Figura 15 :</b> Partes de un pilar. ....	63
<b>Figura 16:</b> Esquema Metodológico.....	84
<b>Figura 17:</b> Fórmula para la muestra.....	86
<b>Figura 18:</b> Ubicación y localización Puno. ....	89
<b>Figura 19:</b> Plano de ubicación arco Deustua.....	89
<b>Figura 20:</b> Evolución del trama urbano Puno.....	90
<b>Figura 21:</b> Plano de la Zona Monumental Puno.....	91
<b>Figura 22:</b> Plano del Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.....	91
<b>Figura 23:</b> Arco Deustua.....	93

<b>Figura 24:</b> Plano de perfil del Jirón Independencia cuadra 2-Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.....	94
<b>Figura 25:</b> Perfil topográfico del Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua. ....	94
<b>Figura 26:</b> Fotografía de la ciudad de Puno.....	94
<b>Figura 27:</b> Suelos superficiales y puntos de muestreo de la microcuenca Puno. ....	95
<b>Figura 28:</b> Plano geotecnico de los afloramientos rocosos de la ciudad microcuenca de Puno .....	96
<b>Figura 29:</b> Zonificación geotécnica de la micro cuenca de Puno. ....	97
<b>Figura 30:</b> Plano geológico superficial de la micro cuenca de Puno. ....	98
<b>Figura 31:</b> Fotografía del complejo Deportivo Arco Deustua 2018. ....	100
<b>Figura 32:</b> Fotografía de animales en el Ambiente Urbano Monumental arco Deustua. ....	101
<b>Figura 33:</b> Temperaturas máximas y mínimas. ....	101
<b>Figura 34:</b> Radiación solar.....	102
<b>Figura 35:</b> Humedad relativa en Puno.....	104
<b>Figura 36:</b> Promedio diario de velocidad del viento m/s.....	104
<b>Figura 37:</b> Precipitación promedio.....	105
<b>Figura 38:</b> Temperatura promedio por hora codificada por colores. ....	105
<b>Figura 39:</b> Fotografía de contaminación en el Conjunto Arco Deustua.....	106
<b>Figura 40:</b> Fotografía de pileta de la glorieta este del conjunto Arco Deustua. ....	106
<b>Figura 41:</b> Fotografía vehiculo en tránsito en el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua. ....	107
<b>Figura 42:</b> La Colonia a partir de 1668, crecimiento urbano. ....	108
<b>Figura 43:</b> La Colonia en 1734 .....	109
<b>Figura 44:</b> La República en 1875 .....	109

<b>Figura 45:</b> Puno en 1954. ....	110
<b>Figura 46:</b> Vista del Arco Deustua y sus glorietas desde Santa Bárbara. ....	111
<b>Figura 47:</b> Eje vial que lo conecta a Parque Pino ahora llamado Jirón Independencia. .....	112
<b>Figura 48:</b> Arco Deustua vista desde el Norte a sur.....	112
<b>Figura 49:</b> Vista del Arco Deustua y sus glorietas desde Santa Bárbara .....	113
<b>Figura 50:</b> Fotografía del conjunto Arco Deustua. ....	113
<b>Figura 51:</b> Arco Deustua con bailarines en la fiesta de la candelaria. ....	115
<b>Figura 52:</b> Cacharpari de conjuntos en la fiesta de la candelaria.....	115
<b>Figura 53:</b> Pileta en la media Glorieta.....	116
<b>Figura 54:</b> Acceso vial del Jirón Independencia antes de su rehabilitación. ....	117
<b>Figura 55:</b> Uso de suelo del ambiente urbano monumental. ....	119
<b>Figura 56:</b> Viviendas antiguas. ....	120
<b>Figura 57:</b> Antigüedad de las edificaciones.....	120
<b>Figura 58:</b> Estado de conservación de las edificaciones. ....	121
<b>Figura 59:</b> Niveles de piso de las edificaciones. ....	122
<b>Figura 60:</b> Puertas en el ambiente urbano monumental arco Deustua.....	124
<b>Figura 61:</b> Material de muros en las edificaciones. ....	124
<b>Figura 62:</b> Material de las coberturas en las edificaciones.....	125
<b>Figura 63:</b> Plano Vial del Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua .....	130
<b>Figura 64:</b> Auto estacionado en la vía principal Jr. Independencia .....	131
<b>Figura 65:</b> Vía principal Jr. Independencia .....	131
<b>Figura 66:</b> Vía secundaria Jr. Pardo.....	131
<b>Figura 67:</b> Jr. Mariano H. Cornejo.....	132

<b>Figura 68:</b> Perfil Urbano ambiente urbano monumental arco Deustua margen izquierdo. .....	133
<b>Figura 69:</b> Perfil Urbano ambiente urbano monumental arco Deustua margen derecho. .....	133
<b>Figura 70:</b> Hotel Inka Palace. ....	133
<b>Figura 71:</b> Viviendas antiguas en el ambiente urbano monumental Arco Deustua. ....	134
<b>Figura 72:</b> Luminarias en mal estado en el Arco Deustua. ....	135
<b>Figura 73:</b> Conjunto Arco Deustua. ....	137
<b>Figura 74:</b> Media Glorieta Este Arco Deustua. ....	138
<b>Figura 75:</b> Media Glorieta Oeste Arco Deustua. ....	138
<b>Figura 76:</b> Plataforma deportiva .....	139
<b>Figura 77:</b> Veneración a la Virgen de la Candelaria en el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua. ....	140
<b>Figura 78:</b> Ensayo de danzas en la media glorieta Oeste. ....	141
<b>Figura 79:</b> Concentración e inicio de parada mes de Noviembre 2018. ....	141
<b>Figura 80:</b> Mal uso del Arco Deustua y sus medias glorietas. ....	142
<b>Figura 81:</b> Mal uso del Arco Deustua y sus medias glorietas. ....	142
<b>Figura 82:</b> Venta de comida y alcohol en el conjunto Arco Deustua. ....	143
<b>Figura 83:</b> Rejas separadoras en la semiglorieta Este del conjunto Arco Deustua. ....	144
<b>Figura 84:</b> Fotografía de reuniones en la semiglorieta Este del conjunto Arco Deustua. .....	145
<b>Figura 85:</b> Conjunto Arco Deustua .....	145
<b>Figura 86:</b> Conjunto Arco Deustua. ....	146
<b>Figura 87:</b> Conjunto Arco Deustua .....	146
<b>Figura 88:</b> Arco Deustua .....	147



<b>Figura 89:</b> Arco Deustua .....	147
<b>Figura 90:</b> Pileta media glorieta Este .....	148
<b>Figura 91:</b> Patologías en la elevación frontal del Arco. ....	153
<b>Figura 92:</b> Humedad en el arco.....	154
<b>Figura 93:</b> Humedades en el Intradós del Arco Deustua.....	154
<b>Figura 94:</b> Suciedad en el Arco.....	154
<b>Figura 95:</b> Suciedad en el trasdós del Arco Deustua. ....	155
<b>Figura 96:</b> Erosión en el Arco Deustua. ....	156
<b>Figura 97:</b> Erosión en las jambas del Arco Deustua. ....	156
<b>Figura 98:</b> Agresión humana en el Arco. ....	156
<b>Figura 99:</b> Grafiti de color negro en la jamba del Arco Deustua.....	157
<b>Figura 100:</b> Deformación de las jambas del Arco Deustua.....	157
<b>Figura 101:</b> Grietas y fisuras en el Arco. ....	158
<b>Figura 102:</b> Grietas y fisuras en la jamba Este del Arco Deustua .....	158
<b>Figura 103:</b> Desprendimiento en la basa de la jamba del Arco Deustua. ....	158
<b>Figura 104:</b> Eflorescencias en el Arco. ....	159
<b>Figura 105:</b> Pátinas blancas o eflorescencias en el Intradós del Arco Deustua.....	159
<b>Figura 106:</b> Patinas negras en el Arco.....	160
<b>Figura 107:</b> Pátinas negras en la parte superior del Arco Deustua. ....	160
<b>Figura 108:</b> Patinas biológicas en el Arco.....	161
<b>Figura 109:</b> Pátinas biológicas en la parte superior del trasdós del Arco Deustua.....	161
<b>Figura 110:</b> Patologías en la Media Glorieta Este. ....	161
<b>Figura 111:</b> Humedades en las esquinas de los pilares y muros.....	163
<b>Figura 112 :</b> Humedades en parte superior entre el muro contiguo 6.....	163
<b>Figura 113 :</b> Humedades en parte interna de la pileta principal. ....	163

<b>Figura 114:</b> Suciedad proveniente del pintado de la reja en el muro contiguo. ....	164
<b>Figura 115:</b> Suciedad en los muros bajos de la media glorieta este.....	164
<b>Figura 116:</b> Erosión de las figuras del pilar 4 de la media glorieta este .....	165
<b>Figura 117:</b> Erosiones superficiales por vientos y temperaturas en todos los pináculos y en el muro bajo.....	165
<b>Figura 118:</b> Grafitis en el muro contiguo 6 de la media glorieta este.....	166
<b>Figura 119:</b> Grafitis en el pilar principal y agresiones en las escaleras de la media glorieta este.....	166
<b>Figura 120:</b> Deformaciones debido a la mala colocación de cimientos y muros. ....	167
<b>Figura 121:</b> Deformaciones en el fuste del pilar principal 6 y basa y fuste del arco. ...	167
<b>Figura 122:</b> Grietas y fisuras en los pilares de la media glorieta este .....	168
<b>Figura 123:</b> Fisuras en los pináculos de los pilares principales y secundarios.....	168
<b>Figura 124 :</b> Fisuras y grietas en los pináculos de los pilares y muros contiguos. Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo. ....	169
<b>Figura 125:</b> Desprendimiento de la piedra toba en el pilar de la media glorieta Este. ....	169
<b>Figura 126 :</b> Desprendimientos en los fustes de los pilares secundarios. ....	169
<b>Figura 127:</b> Erosiones mecánicas en las basas de los pilares principales 4, 5 y 6. Y también en la basa del Arco Deustua .....	170
<b>Figura 128 :</b> Erosiones mecánicas en las basa del pilar principal 1 y también en la basa del Arco Deustua.....	170
<b>Figura 129:</b> Eflorescencia de la piedra en el pilar de la media glorieta este .....	171
<b>Figura 130:</b> Eflorescencia en los fustes del pilar principal 6 y pilar secundario 2 de la media glorieta este.....	171
<b>Figura 131:</b> Pátinas negras en el pilar de la media glorieta este.....	171
<b>Figura 132:</b> Patinas negras en los pináculos principales y secundarios. ....	172

<b>Figura 133:</b> Corrosión y oxidación por rejas ancladas a los pilares. ....	172
<b>Figura 134 :</b> Oxidación y corrosión en los fustes de los pilares secundarios 5, 6 y 7 y las superficies de los muros contiguos 6 y 7. ....	173
<b>Figura 135:</b> Pátinas biológicas en los capiteles de los pilares de la media glorieta este .....	174
<b>Figura 136 :</b> Pátinas biológicas en todo el piso de la media glorieta este. ....	174
<b>Figura 137:</b> Patinas biológicas en la base y parte superior de los muros contiguos de la media glorieta este.....	174
<b>Figura 138:</b> Patologías en la media glorieta Oeste.....	175
<b>Figura 139:</b> Humedad en la media glorieta Oeste.....	176
<b>Figura 140:</b> Humedad de filtración en el muro de la media glorieta oeste .....	177
<b>Figura 141:</b> Suciedad en la media glorieta Oeste. ....	177
<b>Figura 142:</b> Suciedad en los graderíos de la media glorieta Oeste .....	178
<b>Figura 143:</b> Erosión en los muros, pilares de la media glorieta Oeste.....	179
<b>Figura 144:</b> Erosión en los capiteles de la media glorieta Oeste. ....	179
<b>Figura 145:</b> Erosión en los fustes de la media glorieta oeste. ....	179
<b>Figura 146:</b> Erosión en los muros de la media glorieta oeste.....	180
<b>Figura 147:</b> Agresiones Humanas la media glorieta Oeste .....	180
<b>Figura 148:</b> Grafitis en los muros de la media glorieta oeste. ....	181
<b>Figura 149:</b> Deformaciones en los muros de la media glorieta oeste .....	182
<b>Figura 150:</b> Deformación en la media glorieta Oeste. ....	182
<b>Figura 151:</b> Grietas y fisuras en los pilares de la media glorieta oeste.....	182
<b>Figura 152:</b> Grietas y Fisuras en los pilares y muros.....	183
<b>Figura 153:</b> Desprendimientos en los muros de la media glorieta oeste.....	183
<b>Figura 154:</b> Desprendimientos en los graderíos y muros contiguos.....	183

<b>Figura 155:</b> Erosiones mecánicas en los muros de la media glorieta oeste.....	184
<b>Figura 156:</b> Patinas biológicas en la media glorieta Oeste.....	184
<b>Figura 157:</b> Patinas biológicas en graderíos y muros. ....	185
<b>Figura 158:</b> Pátinas y organismos en los pisos de la media glorieta oeste.....	186
<b>Figura 159:</b> Patinas negras en la media glorieta Oeste. ....	186
<b>Figura 160:</b> Pátina negra en los capiteles de la media glorieta oeste .....	186
<b>Figura 161:</b> Eflorescencias en la media glorieta oeste. ....	187
<b>Figura 162:</b> Pátina blanca en los pilares de la media glorieta oeste.....	187
<b>Figura 163:</b> Sexo de las personas encuestadas. ....	188
<b>Figura 164:</b> Edad de las personas encuestadas. ....	188
<b>Figura 165:</b> Personas que viven cerca al Ambiente Urbano Monumental. ....	189
<b>Figura 166:</b> Frecuencia de visita al Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental. .....	189
<b>Figura 167:</b> Medio de transporte que utilizan para visitar al Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental.....	189
<b>Figura 168:</b> Actividades realizadas en el Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental. ....	190
<b>Figura 169:</b> Nivel de Atractivo del Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental. .....	190
<b>Figura 170:</b> Actividades necesarias para Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental. ....	191
<b>Figura 171:</b> Tránsito de Vehículos en el Ambiente Urbano Monumental. ....	191
<b>Figura 172:</b> Actividades deportivas cerca al Ambiente Urbano Monumental. ....	191
<b>Figura 173:</b> Seguridad en el Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental. ....	192
<b>Figura 174:</b> Luminarias en el Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental. ....	192

<b>Figura 175:</b> Propuesta de intervención Arco Deustua.....	198
<b>Figura 176:</b> Propuesta 3D de intervención media glorieta Este. ....	199
<b>Figura 177:</b> Propuesta de intervención en la Media glorieta Este. ....	199
<b>Figura 178:</b> Propuesta 3D de intervención media glorieta Oeste. ....	200
<b>Figura 179:</b> Propuesta de intervención en la media glorieta Oeste.....	201
<b>Figura 180:</b> Propuesta de intervención del ambiente urbano monumental arco Deustua. .....	202
<b>Figura 181:</b> Vanos antiguos a rescatar. ....	204
<b>Figura 182:</b> Propuesta Perfil Oeste del ambiente urbano monumental Arco Deustua. .....	204
<b>Figura 183:</b> Propuesta Perfil Oeste del ambiente urbano monumental Arco Deustua.	205
<b>Figura 184:</b> Propuesta perfil Este del ambiente urbano monumental Arco Deustua...	206
<b>Figura 185:</b> Planta de la propuesta de Parque Cultural. ....	207
<b>Figura 186:</b> Propuesta del parque cultural.....	207
<b>Figura 187:</b> Zona de danzas en el Parque cultural. ....	208
<b>Figura 188:</b> Vía principal Jr. Independencia. ....	209
<b>Figura 189:</b> Propuesta de alumbrado de la vía principal. ....	209
<b>Figura 190:</b> Propuesta de iluminación en el conjunto Arco Deustua.....	210
<b>Figura 191:</b> Iluminación del conjunto Arco Deustua.....	210
<b>Figura 193:</b> Mobiliario urbano propuesto. ....	211
<b>Figura 194:</b> Propuestas de vía. ....	212

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Población censada, según departamento, 1940-2017.....	85
<b>Tabla 2:</b> Población censada y tasa de crecimiento promedio anual de las ciudades capitales, según departamento, censos 2007 y 2017. ....	86
<b>Tabla 3:</b> Cuadro de puntuación Z de acuerdo al nivel de confianza .....	87
<b>Tabla 4:</b> Leyenda de clasificación S.U.C.S. ....	96
<b>Tabla 5:</b> Leyenda de Clasificación de Rocas .....	97
<b>Tabla 6:</b> Leyenda de estabilidad geotécnica. ....	98
<b>Tabla 7:</b> Formación geológica de los terrenos. ....	99
<b>Tabla 8:</b> Parametrros climaticos promedios de Puno. ....	101
<b>Tabla 9:</b> Promedio Diario de Radiación Solar .....	102
<b>Tabla 10:</b> Temperaturas del aire en la ciudad de puno, Años 2017. ....	103
<b>Tabla 11:</b> Humedad relativa, precipitaciones y viento en la ciudad de Puno del año 2017. ....	103
<b>Tabla 12:</b> Sistema Edificio del Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.....	118
<b>Tabla 13:</b> usos de suelo del Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua. ....	119
<b>Tabla 14:</b> Antigüedad de los predios del Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua. ....	120
<b>Tabla 15:</b> Estado de conservación de los edificios en el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua. ....	121
<b>Tabla 16:</b> Alturas del las edificaciones que conforman el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua. ....	122
<b>Tabla 17:</b> Materiales del las casas que conforman el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua. ....	123

<b>Tabla 18:</b> Materiales de las puertas de las casas que conforman el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.....	124
<b>Tabla 19:</b> Materiales de los muros que conforman el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua. ....	125
<b>Tabla 20:</b> Materiales de las coberturas .....	125
<b>Tabla 21:</b> Materiales, tipos y texturas que conforman el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua. ....	126
<b>Tabla 22:</b> Tipos de textura que conforman el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.....	127
<b>Tabla 23:</b> Tarrajeos en el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.....	127
<b>Tabla 24:</b> Materiales de balcones en el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua. .....	127
<b>Tabla 25:</b> Conjunto Arco Deustua.....	128
<b>Tabla 26:</b> Complejo deportivo Independencia.....	129
<b>Tabla 27:</b> Sistema de eliminación de residuos.....	135
<b>Tabla 28:</b> Cuadro de resumen de análisis patológico del Arco.....	153
<b>Tabla 29:</b> Resumen de análisis patológico en la Media Glorieta Este. ....	162
<b>Tabla 30:</b> Resumen de análisis patológico de la Media Glorieta Oeste.....	175

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

<b>UNESCO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
<b>CRIF</b>	Corporación de Reconstrucción y Fomento del Cusco.
<b>AECID</b>	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo.
<b>ICOMOS</b>	International Council on Monuments and Sites.
<b>MC</b>	Ministerio de Cultura.
<b>SUCS</b>	Sistema Unificado de Clasificación de Suelos.
<b>IUCN</b>	Unión Mundial de la Conservación.
<b>INEI</b>	Instituto Nacional de Estadística e Informática.
<b>SENAMHI</b>	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú.



## RESUMEN

El Arco Deustua monumento histórico llamado en un inicio Arco de la Independencia, se encuentra ubicado en el corazón del Barrio Independencia, al lado Norte del Parque Pino, en la ciudad de Puno, fue construida por puneños, bajo la Dirección del General Alejandro Deustua, por los años de 1847. El arco Deustua es un arco de medio punto, tiene en su construcción elementos típicos de la arquitectura del siglo XIX, este monumento es en piedra labrada con mortero de cal, donde a sus costados aparece dos glorietas en la que en una de ellas existe una pileta. Fue diseñado por el Arquitecto francés Felipe Bertres a solicitud del Prefecto Gral. Alejandro Deustua; construido y dedicado en honor a los mártires de los patriotas y peruanos que lucharon en las Batallas de Junín y Ayacucho. Se declaró Patrimonio Cultural de la Nación mediante R.M. N° 0928-80-ED, el 23 de julio de 1980 con la mención de "Arco Deustua, conjunto y glorieta". Éste proyecto de tesis pretende la Puesta en valor del arco Deustua y su ambiente urbano monumental, que se basará en conservar y revelar sus valores estéticos, históricos y arquitectónicos, para ello se aplicaron las técnicas y principios de restauración que sean necesarias para su recuperación y Puesta en valor, al mismo tiempo se promoverá la conciencia del colectivo social. Así este proyecto de tesis plantea en la primera etapa el proceso de análisis e investigación histórica, en la segunda etapa el diagnóstico de daños y causas, se analizarán las patologías a detalle del monumento y su ambiente urbano monumental mediante fichas de inspección técnica, y en la tercera etapa se hará la Propuesta de Intervención como proyecto, adjuntando el presupuesto correspondiente, y métodos de sensibilización y participación ciudadana e instituciones, para así lograr su conservación, preservación y difusión.

### PALABRAS CLAVES

Puesta en valor, restauración, conservación, monumento.

## ABSTRACT

The Arch Deustua historical monument called in the beginning Arch of the Independence, is located in the heart of the Independence District, to the North side of the Pine Park, in the city of Puno, it was built by puneños, under the Direction of General Alejandro Deustua, by the years of 1847. The Deustua arch is a semicircular arch, it has in its construction elements typical of the architecture of the nineteenth century, this monument is in stone carved with lime mortar, where at its sides there are two roundabouts in which in one of them there is a pool. It was designed by the French architect Felipe Bertres at the request of the General Prefect Alejandro Deustua; built and dedicated in honor of the martyrs of the patriots and Peruvians who fought in the battles of Junín and Ayacucho. It was declared Cultural Patrimony of the Nation by R.M. N° 0928-80-ED, on July 23, 1980 with the mention of "Arc Deustua, set and gazebo". This thesis project aims to enhance the value of the Deustua arch and its monumental urban environment, which will be based on preserving and revealing its aesthetic, historical and architectural values, for which purpose the restoration techniques and principles necessary for its recovery will be applied. Value added, at the same time the conscience of the social collective will be promoted. This thesis project raises in the first stage the process of analysis and historical research, in the second stage the diagnosis of damages and causes, the pathologies in detail of the monument and its monumental urban environment will be analyzed through technical inspection records, and in The third stage will be the Proposal of Intervention as a project, attaching the corresponding budget, and methods of awareness and citizen participation and institutions, in order to achieve its conservation, preservation and dissemination.

### **Key Words:**

Valorization, restoration, conservation, monument.

## CAPITULO I

### 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente la ciudad de Puno percibe una progresiva degradación de monumentos construidas en piedra de gran valor patrimonial, el Arco Deustua y su ambiente urbano monumental forman parte de estos, la falta de conocimiento, valoración y conciencia de la población hacia su zona monumental, sus patrimonios culturales y sus ambientes urbanos monumentales, entre otros hacen que la degradación de este monumento sea más acelerada.

El Arco Deustua y su conjunto, presenta un gran desgaste en las piedras que lo conforman, el clima y la falta de mantenimiento han causado la acelerada degradación de las piedras, llevándolo a un estado de deterioro.

En el ambiente urbano monumental Arco Deustua se observa un cambio drástico del perfil urbano, sustrayendo algunas construcciones de gran valor histórico e introduciendo construcciones nuevas, en algunos casos quebrantando leyes y normas que protegen el ambiente urbano monumental.

Con el objeto de contribuir de alguna forma a la preservación de nuestros monumentos históricos, se presenta esta propuesta denominada PUESTA EN VALOR DEL ARCO DEUSTUA, Y SU AMBIENTE URBANO MONUMENTAL-PUNO, que se basa en conservar y revelar sus valores estéticos, históricos y arquitectónicos, para ello se aplicaron las técnicas y principios de restauración necesarias para su recuperación, conservación y Puesta en valor.

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Puno departamento ubicado al sureste del Perú, posee sitios que atraen al turismo cada año, la ciudad simboliza la cultura, así como es el arco Deustua y su ambiente urbano monumental. El arco Deustua presenta bajo resolución Viceministerial N° 274-2010-VMPCIC-MC DEL 2010 Ambientes monumentales integrantes del patrimonio cultural de la Nación, según éste considera cuatro lugares con delimitación independiente los cuales son: Parque Pino, la Plaza de Armas, el parque Alcides Carrión y el Arco Deustua, dicha resolución se basó en estudios a la realidad urbana de la zona monumental de aquellos años contrastando con la evolución histórica desde la trama inicial de villa de la concepción y san Carlos, y la evolución urbana a través de la historia con tendencia de crecimiento, la misma que se ha ido deteriorando.

El Arco Deustua constituye el primer espacio urbano arquitectónico de ingreso de la ciudad de Puno por el Norte, el mismo que estructura el inicio del eje del desarrollo y crecimiento, para luego conectarse con el Parque Pino, y la plaza de armas, saliendo por el parque Alcides Carrión; así el Arco Deustua Patrimonio cultural importante para la ciudad junto a su ambiente urbano monumental merece estar en buenas condiciones, en la actualidad podemos observar como el perfil urbano y arquitectónico ha seguido cambiando drásticamente, se nota la proliferación de edificaciones construidas sin criterio alguno, haciendo que la ciudad de Puno pierda ímpetu e importancia arquitectónica, ya que afecta drásticamente al conjunto haciendo que lo recintos semicirculares laterales y el mismo arco; que fueron construidos por piedras del mismo origen, pierdan la importancia designada en un inicio. De esta manera por las características arquitectónicas y constructivas que presenta el arco y su conjunto, es necesario realizar un estudio de sus lesiones y deterioros, para así poder

realizar una adecuada propuesta de intervención para su conservación y puesta en valor.

### **1.1.1. Identificación del problema**

El Arco Deustua y su ambiente urbano monumental, se encuentra en un evidente estado de deterioro debido a la presencia de procesos patológicos, y al descuido de la población puneña y las instituciones que precipitan su riesgo de decadencia, perdiendo su valor histórico por consiguiente el problema a abordar es: PUESTA EN VALOR DEL ARCO DEUSTUA Y SU AMBIENTE URBANO MONUMENTAL.

Identificado el problema, se hace necesario responder a la siguiente pregunta:

#### **Problema principal**

¿Cuál es el estado actual de conservación y puesta en valor del arco Deustua y su ambiente urbano monumental de la ciudad de puno?

#### **Problemas secundarios**

1. ¿Cómo la falta de análisis en la arquitectura de piedra afecta a la preservación del monumento y su ambiente urbano monumental?
2. ¿Cuáles son y como afectaron las patologías que presenta el arco Deustua?
3. ¿Cómo la falta de interés de pueblo puneño y de las instituciones afectaron al arco Deustua y su ambiente urbano monumental?

### **1.1.2. Descripción del problema**

En la actualidad; se puede observar en el Arco Deustua y su conjunto, el gran desgaste que existen en las piedras asimismo se presencia la pérdida de pináculos y de ciertos elementos arquitectónicos valiosos, muchos de estos se intentaron reemplazar con elementos de otro material, pero se aprecia que éstos no fueron

estudiados y analizados debidamente, esto conllevó a desgastes más frecuentes durante los últimos años, además de la participación directa del hombre, el clima y la falta de mantenimiento han causado la acelerada degradación de las piedras que conforman el arco y su conjunto, llevándolo a un estado de deterioro, evidenciando severos y avanzados procesos patológicos no estudiados ni sistematizados hasta el momento.

Igualmente se observa el cambio drástico del perfil urbano que rodea al arco Deustua y su conjunto, quitando algunas casas de valor histórico e introduciendo construcciones nuevas quebrantando leyes y normas que protegen el ambiente urbano monumental, no obstante; estas construcciones quitan el valor histórico del monumento y su conjunto.

### **1.1.3. Indicadores que evidencian la existencia del problema**

- Población: El desconocimiento y falta de identidad por parte de la población del valor histórico, cultural y arquitectónico del Arco Deustua estimula su proceso de deterioro, a causa de costumbres y actividades incorrectas.
- Conservación del patrimonio: A pesar de la existencia de políticas y reglamentación que salvaguarda la seguridad del patrimonio, para muchas edificaciones de orden patrimonial no existen estrategias de conservación, entonces la degradación de las mismas es inevitable.
- Sistematización en análisis de patologías: A causa de la falta de una correcta sistematización en el estudio de procesos patológicos en la arquitectura de piedra, el patrimonio no es intervenido correctamente, o simplemente no se interviene, causando el riesgo de la pérdida de muchos monumentos y edificios patrimoniales.

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto de tesis se da a partir de la falta de conocimiento, valoración y conciencia de la población hacia su zona monumental, sus patrimonios culturales y sus ambientes urbanos monumentales entre otros.

Puno actualmente percibe una progresiva degradación de monumentos construidas en piedra de gran valor patrimonial, el Arco Deustua y su ambiente urbano monumental forman parte de estos, vemos edificaciones arquitectónicas que no aportan al entorno histórico, muy al contrario, están desvirtuando este escenario urbano, a esto le suma la desatención de las instituciones y del pueblo puneño.

En el año 2014 la calle del Jr. Independencia que intercepta el monumento Arco Deustua fue removido y cambiado por adoquines nuevos, en el 2016 el Ministerio de cultura realizó una limpieza superficial del Arco Deustua y su ambiente Urbano Monumental más no tuvo ninguna intervención de restauración arquitectónica.

Por lo que es hecho arquitectónico importante para difundir su valor histórico y dar a conocer a la población que mediante este proyecto de tesis cuenta con un inmueble apropiadamente analizado y evaluado para una futura intervención para su Puesta en valor, Restauración y conservación.

Las costumbres y tradiciones de cada lugar, son partes del patrimonio intangible de su propia identidad cultural. Al identificarse mediante el arco Deustua y su entorno inmediato, su rescate constituye un proyecto valioso para no perder este patrimonio.

El Arco Deustua es un monumento con mucho valor histórico para Puno, es hito junto a su espacio urbano monumental que merece ser restaurado para que mantenga nuestra historia viva, y sea la imagen representativa monumental y cultural.

En la actualidad el Arco Deustua y su entorno inmediato es utilizado para actividades culturales, así como espacio de esparcimiento y ocio, pero también éste es utilizado de mala manera. Su valor individual y antigüedad sitúan a este monumento como parte del Patrimonio Cultural de Puno, por lo tanto, es responsabilidad de las instituciones, rescatarlo, protegerlo, conservarlo, y restaurarlo, lo que garantizará su permanencia para la posteridad.

También es responsabilidad de la población, ya que estas intervienen directamente con el Arco Deustua y su ambiente urbano Monumental, permitiendo que su participación posibilite el mantenimiento en condiciones adecuadas al Arco Deustua y su entorno urbano monumental, propiciando un fuerte atractivo turístico y generando actividades económicas y una riqueza cultural y social.

### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Lograr la puesta en valor y conservación del Arco Deustua y su ambiente urbano monumental para Recuperar y Preservar los valores Históricos y Arquitectónicos.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Analizar e investigar la historia del Arco Deustua y su ambiente urbano Monumental.
- Realizar un diagnóstico y dictamen, de la situación actual del monumento.
- Analizar y evaluar las fallas y patologías del monumento.
- Evaluar los métodos actuales y/o tecnologías para la intervención del Arco Deustua y determinar las acciones para su restauración y puesta en valor.



- Realizar la propuesta de puesta en valor del Arco Deustua y su ambiente urbano monumental para propiciar su conservación y futura restauración.
- Incorporar funciones socioculturales en su ambiente urbano monumental.

## **1.4. HIPÓTESIS**

### **1.4.1. Hipótesis general**

Recuperando y Preservando los valores Históricos y Arquitectónicos del Arco Deustua y su ambiente urbano monumental mejorará la imagen urbana del lugar y la ciudad fortaleciendo la cultura y la identidad del ciudadano puneño.

### **1.4.2. Hipótesis específicos**

- Analizando e investigando la historia del Arco Deustua y su ambiente urbano monumental obtendremos información valiosa que nos servirá de base para la propuesta arquitectónica.
- Realizando un diagnóstico de la situación actual del monumento identificaremos los deterioros que presenta en su sistema constructivo y la exposición de un constante deterioro.
- Si analizamos los procesos patológicos de la arquitectura de piedra entonces mejoraremos la tecnología de restauración y conservación.
- Evaluando los métodos actuales y/o tecnologías determinaremos las acciones para su restauración y puesta en valor del arco Deustua y su ambiente urbano monumental.
- Al realizar la propuesta de puesta en valor del arco Deustua y su ambiente urbano monumental facilitaremos su conservación y futura restauración.
- Si incorporamos funciones socioculturales en el ambiente urbano monumental del Arco Deustua contribuiremos a la difusión de actividades culturales y asimismo favoreceremos su conservación.

## CAPITULO II

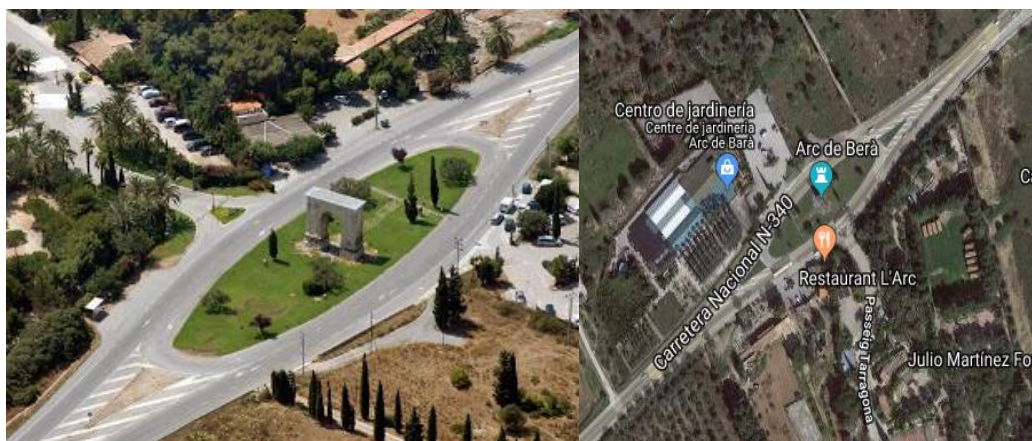
### 2. REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES

##### 2.1.1. Ámbito internacional

##### Restauración del arco de Bará

El Arco de Bará es un arco de triunfo romano situado a 20 Km al Noreste de Tarragona. La carretera N-340 que bordea la costa tarraconense, es la artería por donde circulan todos los vehículos que visitan las playas de la zona.



**Figura 1:** Ubicación del Arco de Bará

Fuente: <http://rinconesblognitos.blogspot.com/2010/04/arco-de-roda-de-bara-tarragona.html>.

Su fábrica es de opus Quadratum, sillares rectangulares de piedra caliza perfectamente escuadrados y colocados. (Contributors, 2013)

Sobre estos pódioms se levantan dos grandes pilares con cuatro pilastras adosadas en cada uno. Estas están situadas, dos en los vértices exteriores, dos alzados visibles y las otras dos en los frentes un alzado visible, separados del lateral por el ancho de las dovelas del arco de medio punto que une los dos pilares. Este arco se comporta como bóveda al continuar todo el ancho de la construcción.

Las pilastras están compuestas de una base ática, unos fustes acanalados con 6 estrías y unos capiteles corintios. Apoyado en ellas se encuentra un entablamento, del que nos queda el arquitrabe con moldura superior, y un friso igualmente moldurado que además tiene una inscripción. Sobre él se ha reconstruido una cornisa con elementos originales recientemente recuperados. Del ático que culminaría el entablamento no tenemos referencia ni resto alguno. Sus medidas principales son 12 m. de largo por 2,40 m. de ancho. Cada pilar mide 3,70 m. en las fachadas principales por 2,40 m. en el ancho. La altura total es de 12,30 m., que con el ático perdido llegaría cerca de los 14,70 m. El arco tiene una altura de 10,10 m. y un radio aproximado de 2,30 m. (Contributors, 2013)



**Figura 2:** Las dos fachadas principales del Arco romano de Bará.

Fuente: [http://www.spanisharts.com/arquitectura/imagenes/roma/tarragona\\_bará.html](http://www.spanisharts.com/arquitectura/imagenes/roma/tarragona_bará.html).

El Arco de Bará, es un monumento honorífico construido por un personaje llamado Lici Licini Sura poco antes del cambio de era. El arco está formado por bloques de piedras decoradas con falsas columnas de estilo corintio.

La construcción del monumento deriva del testamento de Lucio Licinio Sura y se hizo en el reinado de Augusto, sobre el año 13 a. C. La inscripción que se conserva dice: «*Ex testamento L(ucio) Licini(o) L(ucio) f(ili) Serg(ia tribu) Surae consa[...]*». Lo erigió para marcar los límites territoriales y terminar con las disputas entre las tribus de los ilergetes y los cosetanos.

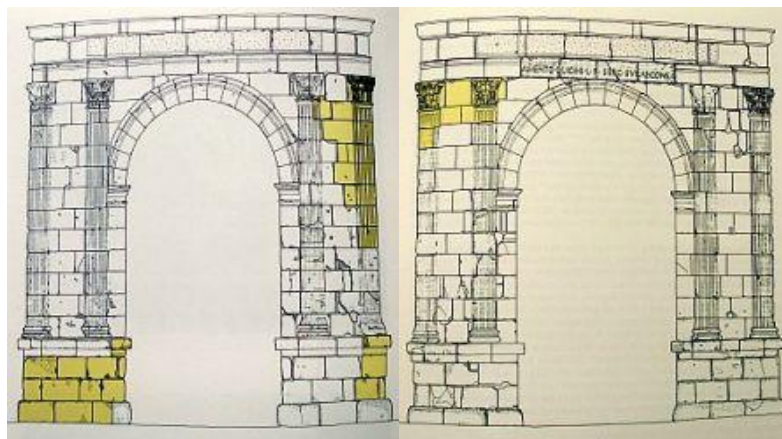
El viajero que pasaba por las vías y caminos de la *Roma* imperial se encontraba a menudo con arcos de triunfo. Después de una campaña militar, los ejércitos debían pasar bajo una puerta sagrada para deponer su potencial destructor. El arco de triunfo tenía, a la vez, un significado militar y religioso: era la manifestación de la trascendencia del vencedor.

Al Arco de Bará lo declararon Monumento Histórico Artístico en el año 1926 y en el 2000 Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.

### **Intervención de restauración**

El monumento ha sido objeto de diversas restauraciones (1786, 1840, 1936) que, junto al paso del tiempo, han contribuido a variar y mejorar de forma significativa su imagen. En 1936 (Guerra Civil Española) una voladura afectó la parte interna del pilar oriental. *El Servei de Conservació de Monuments de la Generalitat* llevó a cabo la reparación de la voladura del mismo año utilizando el material original en lo posible. Decidió por razones de conservación la bifurcación de la Carretera rodeando el monumento. Se ajardinó un espacio circular en el que se realizó la pavimentación imitando (vía romana) de la parte correspondiente a la obertura del arco.

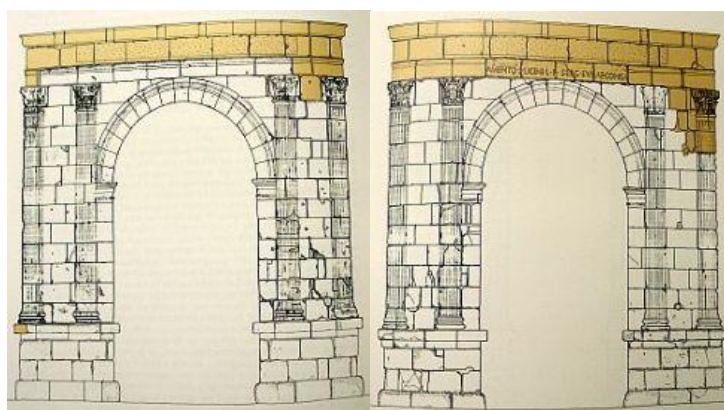
La primera restauración, en 1786, por Joan Antoni Rovira en la que se reconstruyeron partes del cuerpo y el podio del arco como muestran las siguientes imágenes.



**Figura 3:** Primera restauración al Arco 1786.

Fuente: <https://arcosdetriunfohispania.wordpress.com/2016/02/11/arco-de-bara/>

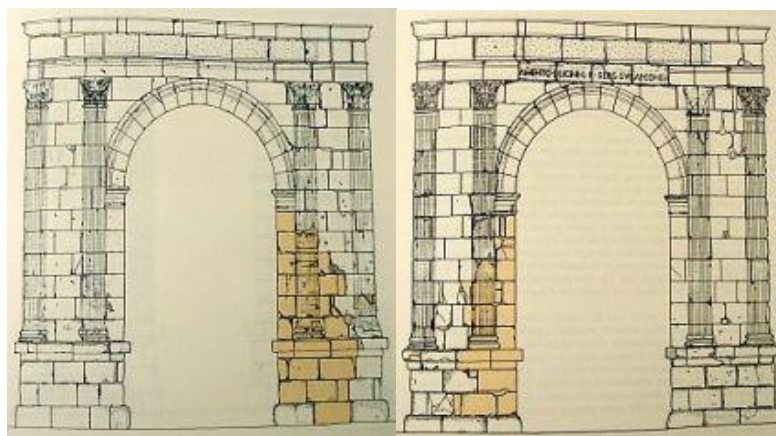
Una segunda restauración menos de cien años posterior, en 1840, dejó el arco de la siguiente manera:



**Figura 4:** Segunda restauración al Arco 1840.

Fuente: <https://arcosdetriunfohispania.wordpress.com/2016/02/11/arco-de-bara/>

Ya entrados en el siglo XX, se realizó una restauración más en 1936.



**Figura 5:** Tercera restauración al Arco 1936.

Fuente: <https://arcosdetriunfohispania.wordpress.com/2016/02/11/arco-de-bara/>

Por último, la restauración fue llevada por Xavier Dupré y el arquitecto Jaume R. Costa y Pallejá. Esta restauración duró cuatro años, desde 1994 hasta 1998. En el año 1994 y siguiendo la tesis realizada por Don Xavier Dupré sobre este monumento, el Ministerio de Fomento procedió a la restauración del arco, realizándose con el arquitecto Don Jaume Costa que fueron ejecutadas por EDOPSA. (Pérez., 2017)



**Figura 6:** Arco de Bará en 2008 tras la restauración de 1994 a 1998.

Fuente: <https://arcosdetriunfohispania.wordpress.com/2016/02/11/arco-de-bara>.

El arco fue tratado como una escultura; por ello se hizo lo siguiente:

- Se numeraron y fotografiaron los sillares.
- Se desmontó la cubierta para localizar algún sillar que completara la inscripción existente en la cara de Barcelona, modificado al dedicar el Arco a la Reina Isabel II. Localizamos tres piezas de cornisa.
- Se desmontó todo lo no original hasta donde fue interesante o necesario.
- Se documentó día a día y acción a acción toda la intervención haciendo que fuera totalmente reversible.
- Se levantó una maqueta del arco en estado actual y en estado reformado.

- Se levantaron moldes de la inscripción existente en la actualidad, de modo que sean referencia para el futuro cuanto había de ella, ya que no se pudo localizar los sillares que formarían parte de la inscripción original.
- Se dispusieron los sillares nuevos necesarios siguiendo el dibujo de la cornisa romana original aportando piedra de Campaspero. El trabajo terminó el día 23 del 12 del año 1997.
- Se iniciaron los trabajos el día 12 del 9 de 1994 con la limpieza manual de los sillares C3-2C, I2-2B, C3-2D y I2-2C mediante agua, acetona y alcohol, a partes iguales. (Pérez., 2017)



**Figura 7:** Imagen del procedimiento de restauración del arco de Bará.

Fuente: <http://www.silencioarquitectos.com>.

### 2.1.2. **Ámbito nacional**

#### **Conservación y restauración del claustro principal y el segundo claustro del conjunto la merced en Cusco.**

El terremoto de 1950 produjo graves daños al conjunto, que fueron tratados parcialmente por la Corporación de Reconstrucción y Fomento del Cusco (CRIF) con ayuda del Gobierno español. El sismo de 1986 produjo nuevos daños en sectores no

intervenidos del templo y el claustro principal, que quedaron en situación de riesgo. (Chávez Marroquin & de la Serna Torroba, 2012)

En 1989, en el marco de un convenio de cooperación, el INC Cusco y la AECID iniciaron la restauración integral del conjunto y su adecuación como museo de la Merced. Debido a su gran magnitud, los trabajos que concluyeron en noviembre del 2006 requirieron un gran esfuerzo técnico y económico por parte de las instituciones participantes.

### **Conservación y restauración del claustro principal**

El claustro principal es una obra maestra de la arquitectura barroca del Cusco. Su construcción se inició tras el terremoto de 1650 y fue concluida en 1663. Posee planta cuadrada y dos niveles de galerías con arcos de medio punto, y pilares almohadillados con columnas corintias adosadas, talladas siguiendo el estilo de los retablos de Martín de Torres, autor del diseño del claustro. El acceso al segundo nivel del claustro es a través de dos escaleras imperiales, la principal con un tramo de ida y dos de vuelta; y la segunda, con el esquema inverso.

El terremoto de 1950 destruyó las crujías sur y oeste del claustro, que fueron reconstruidas por la CRIF con ayuda del Gobierno español. Los trabajos fueron dirigidos por el arquitecto Óscar Ladrón de Guevara, quien empleó columnas de concreto armado en las columnas claustro. El sismo de 5 de abril de 1986 agravó los daños en las crujías sur y oeste, que quedaron en situación de riesgo. (Chávez Marroquin & de la Serna Torroba, 2012)





**Figura 8:** Claustro principal del conjunto La Merced en Cusco.

Fuente: <https://issuu.com/jorgeluischavez/docs/proyectosperu>.

En 1994, el Programa P>D inició la restauración del claustro principal. Se consolidaron y reforzaron los muros del primer y segundo nivel, se consolidaron las bóvedas de ladrillo y se restauraron las cubiertas originales de par y nudillo, y revestimiento de teja, así como los artesanados de las galerías. Finalmente, el claustro fue adecuado al proyecto museográfico e incorporado al Museo de la Merced de Arte Religioso.

### **Conservación y restauración del segundo claustro**

El claustro menor del convento, utilizado como noviciado, posee planta cuadrada y galerías con 6 arcos de medio punto en el primer nivel y 12 en el segundo. Su arquitectura es sobria, con influencia de Juan de Herrera. El terremoto de 1950 hizo colapsar las crujías sur y oeste, así como las galerías del claustro. Este quedó en ruinas y su patio fue utilizado como área deportiva por los alumnos del colegio de la Merced. Las galerías pudieron ser reconstruidas parcialmente.



**Figura 9:** Claustro secundario del conjunto La Merced en Cusco.

Fuente: <https://issuu.com/jorgeluischavez/docs/proyectosperu019902011>

En la década de 1960, sobre la crujía este fue levantado un tercer nivel, destinado a aulas del colegio. Posteriormente, en la década de 1970, los padres mercedarios iniciaron la construcción de un edificio de obra nueva en reemplazo de un tramo de la crujía sur, pero quedó inconcluso por falta de presupuesto. El sismo de 1986 agravó el precario estado de la crujía oeste, que tuvo que ser apuntalada interiormente. El segundo y tercer nivel de la crujía este quedaron en situación de riesgo y fueron clausurados. En 1994 se iniciaron los trabajos de restauración y adecuación a nuevo uso del segundo claustro. Se reconstruyeron las crujías sur y oeste. La crujía este fue rehabilitada y acondicionada como noviciado; se redujo la altura libre de la tercera planta, utilizándose el espacio bajo cubierta y mejorando el perfil urbano. La crujía sur fue completada e integrada al claustro; su fachada a la calle Almagro fue adecuada al entorno urbano monumental. Como resultado de esta intervención, se recuperó el segundo claustro, adecuando su primer nivel como área conventual y de ampliación del Museo de la Merced. Su segundo y tercer niveles fueron adecuados como residencia del noviciado, y como áreas de servicio y equipamiento cultural del convento. (Chávez Marroquin & de la Serna Torroba, 2012).

### 2.1.3. **Ámbito local**

#### **Restauración y puesta en valor del templo de santa cruz de Orurillo distrito de Orurillo - Melgar - Puno.**

El presente proyecto de restauración y puesta en valor considera las normas legales que protegen los bienes culturales de la Nación, así como los compromisos internacionales en la que el Perú es signatario como son:

- Cartas internacionales de conservación del patrimonio cultural de Atenas
- Carta de Venecia
- Carta de restauro de Italia
- Documento de Nara sobre la autenticidad
- Declaración de Xian – China sobre la conservación del entorno de la estructura, sitios y áreas patrimoniales.

A sí mismo recoge las necesidades técnicas, presupuestales para la restauración y puesta en valor de la arquitectura y bienes muebles e inmuebles del templo. (Sáenz, 2015).



**Figura 10:** Vista exterior del templo Santa Cruz de Orurillo Julio 2015.  
Fuente: Proyecto de restauración y puesta en valor definitivo y ampliada.

La intervención está orientada a consolidación a las estructuras portantes como muro y contra portantes en estos efectúan calzaduras en grieta y fisuras

utilizando morteros de la cal y cemento; las piezas líticas que conforman estas estructuras se restituyeron y sustituyeron cuando la evaluación lo determine; todas las estructuras de mampostería de piedra rústica se revocaran con un mortero de las mismas características de los vestigios encontrados.

En las estructuras compuestas con sillares labradas se restituyeron los emboquillados con un mortero de cal procurado que la pasta quede hundida.

Se efectuaron trabajos de limpieza y retiro en forma mecánica de vegetación, musgos, paja, hongos y raíces enraizados sobre todo en la zona donde se desprende o discurre el agua proveniente de las canaletas de los techos y en todos los paños de los muros de las estructuras portantes.

A nivel de pisos se pone restituir madera machihembrada en la sacristía, coro, baptisterio y pasajes y en la nave central y el crucero presbiterio lajas de piedra y como se muestra en el plano respectivo.

Se hicieron las siguientes limpiezas en piedra:

-Limpieza y eliminación de material orgánico en piedras (musgos, líquenes y plantas aéreas), primero las plantas aéreas de manera superficial; posteriormente a profundidad, eliminando sus raíces, luego de esta limpieza se procede a la eliminación de hongos, musgos, líquenes y otros con el empleo de jabón no iónico.

-Limpieza de detritus: Este se efectuará en los líticos, donde además de eliminar los detritus, se realizar un tratamiento de la piedra con agua destilada como disolvente y papel higiénico como secante o absorbente de estas sales.

-Limpieza y desalinización de elementos líticos: Este se efectuará en todo el intradós, arcos formeros, arcos de descarga, cornisas y en las pilastras de la nave y el crucero, estos deben ser tratados con agua destilada como disolvente y papel higiénico como secante o como absorbente de estas sales.

## 2.2. MARCO TEÓRICO

### 2.2.1. Conservación

Según (Terán, 2004): *"La carta de Cracovia dice en su anexo: Conservación es el conjunto de actitudes de una comunidad dirigidas a hacer que el patrimonio y sus monumentos perduren. La conservación es llevada a cabo con respecto al significado de la identidad del monumento y de sus valores asociados"*.

*"Conservación significa todos los procesos puestos en marcha para cuidar de un lugar a mantiene su importancia cultural"*. (CARTA DE BURRA, 1979).

*"La conservación se basa en el respeto de la estructura, uso, asociaciones y significados existente. Esto exige un enfoque cauteloso con respecto a las modificaciones estrictamente necesarias y, posiblemente, unos pocos. Las huellas de ampliación, modificación, los tratamientos posteriores a la estructura de un lugar son evidencia de su historia y sus usos, que pueden ser una parte integral de su significado. Las acciones de conservación Ellos deben facilitar y no obstaculizar la comprensión"*. (CARTA DE BURRA, 1979)

### 2.2.2. Restauración

La Carta de Cracovia da el siguiente concepto de Restauración: "La restauración es una intervención dirigida sobre un bien patrimonial, cuyo objetivo es la conservación de su autenticidad y su apropiación por la comunidad." (CARTA DE CRACOVIA, 2000)

La Carta de Venecia lo formula de la siguiente manera: Debe tenerse presente que la Restauración de los edificios históricos es una intervención que busca ante todo la recuperación respetuosa de dicho patrimonio cultural, por lo que requiere de especialistas en la materia para la elaboración de los proyectos, la realización de las investigaciones pertinentes y de los análisis necesarios, la dirección y supervisión de

la obra, con el fin de que las intervenciones propuestas en el proyecto se apliquen en la obra de manera correcta. Dentro del proyecto de restauración se contempla la solución de los diferentes problemas y alteraciones que se presentan en el monumento arquitectónico, incluyendo en éstos la elección de materiales, tratamientos y técnicas más viables y adecuados para su restauración. (CARTA DE VENEZIA, 1964, pág. Art. 9)

### *2.2.2.1. Los principios teóricos de la restauración*

En cuanto a los principios teóricos de la restauración debe decirse que son aquellos que norman las intervenciones que se realizarán en un monumento histórico. Según (Terán, 2004) Básicamente son:

**a. El respeto a la historicidad del inmueble:** Se refiere a que se deben respetar las distintas etapas históricas constructivas del edificio, sus espacios originales, así como las ampliaciones, remodelaciones de importancia, mismas que no impliquen una afectación que vaya en detrimento del bien inmueble.

**b. El principio de no falsificación:** Se aplica cuando en una intervención se requiera integrar (completar algún elemento arquitectónico o reproducir ciertas formas perdidas). El teórico de la restauración Paul Philippot menciona al respecto que cada monumento es un documento histórico único y no puede ser repetido sin falsificarlo. Si por alguna razón la conservación del edificio requiere la sustitución o integración de una parte, forma o elemento arquitectónico determinado, así como el uso de materiales tradicionales similares a los que constituyen al inmueble, esta intervención debe ser reconocible, pero a la vez lograr una integración visual con el edificio, es decir, no debe resaltar o llamar la atención. Esto se ha logrado de diferentes maneras como, por ejemplo: fechando los nuevos elementos, usando

materiales diferentes pero compatibles con los originales o utilizando los mismos materiales, pero dándoles un acabado o tratamiento distinto al original.

**c. Respeto a la pátina:** Piero Sanpaolesi expresa que “La pátina adquirida por un edificio a través del tiempo tiene un valor propio y constituye un elemento esencial de su historia.” En muchas ocasiones se ha confundido a la mugre con la pátina, pero ésta representa parte de la historicidad del bien arquitectónico al estar proporcionada por el envejecimiento natural de los materiales que constituyen a un monumento. Es decir, la pátina es una protección natural del material, por lo que no lo deteriora.

**d.El principio de conservación in situ:** Se refiere al hecho de no desvincular al edificio ni a sus elementos de su lugar de origen. La (CARTA DE VENEZIA, 1964) en su artículo 8º expresa: “Los elementos de escultura, pintura o decoración que forman parte integrante de un monumento, no podrán ser separados del mismo”.

**e.El principio de reversibilidad:** Se refiere a la selección de aquellas técnicas, instrumentos y materiales que permitan la fácil anulación de sus efectos, para recuperar el estado del monumento previo a la intervención, si con una nueva aportación de datos, enfoques o criterios, ésta se juzga inútil, inadecuada o nociva al monumento.

### 2.2.3. Puesta en valor

La puesta en valor está vinculada con un proyecto, es decir, es una operación espacial para establecer un orden de ese espacio y jerarquizar sus funciones en un “proyecto total” que constituya su adecuación y puesta al día. El proyecto es, sin duda, un instrumento y una metodología de intervención del que se pueden desagregar dos componentes esenciales: el cultural y su formalización. El primero es

producto final de un proceso de investigación histórica donde se vincula la historia del bien, la cultura del lugar y el mensaje que ese bien debe transmitir al visitante, un concepto amplio que implica la comprensión cabal del bien por el usuario y su apropiación intelectual. El segundo componente es la formalización del mensaje operado directamente sobre el bien, instrumentado a partir de la cultura proyectual y trabajando con el espacio: implica diseño, organización, jerarquización de espacios y funciones y conservación.

El término “puesta en valor” o poner en valor un bien histórico o artístico, equivale a habilitarlo de las condiciones en que se encuentra, el objetivo es restablecer el monumento que; sin desvirtuar su naturaleza, resalten sus características y permitan su óptimo aprovechamiento, la puesta en valor, debe entenderse, que se realiza en función de un fin trascendente cual es contribuir al desarrollo económico de la región. La puesta en valor del patrimonio monumental artístico, implica una acción sistemática, eminentemente técnica dirigida a utilizar todos y cada uno de esos bienes, conforme a su naturaleza, destacando y exaltando sus características hasta colocarlo en condiciones de cumplir a plenitud la función a que están destinados. De otra parte, la puesta en valor de un monumento ejerce una beneficiosa acción reflejada sobre el perímetro urbano en el que esta se haya emplazado y aun desborda esa área inmediata, extendiendo sus efectos a zonas más distantes.

En síntesis, la puesta en valor del patrimonio monumental y artístico implica una acción sistemática, eminentemente técnica, dirigida a utilizar todos y cada uno de esos bienes conforme a su naturaleza, destacando y exaltando sus características y méritos hasta colocarlos en condiciones de cumplir a plenitud la nueva función a que están destinados. (LAS NORMAS DE QUITO ICOMOS, 1977)



#### **2.2.4. Valor de uso**

Es posible atribuir una buena cantidad de valores diferentes al Patrimonio. En este sentido, podemos determinar algunos de ellos como el valor de uso, el valor material, el valor simbólico, el valor emotivo, el valor social y por cierto, de forma destacada, el valor educativo.

Es imposible la existencia de una cultura sin patrimonio y una sociedad sin memoria; el valor social convierte al patrimonio del presente en una realidad imprescindible para la comprensión de esas culturas y sociedades y a sí mismas y, también, para permitir su comprensión a generaciones posteriores.

Existe también un valor de la dimensión cotidiana del patrimonio, teniendo en lo cotidiano el sustrato evidente de nuestra memoria social y abono para la memoria y la construcción de nuestra cultura actual. Comportamientos, hábitos, pensamiento, el entorno social como medio de transmisión cultural y de memoria histórica, idea que subyace en forma evidente en nuestra definición de la difusión del patrimonio como gestión cultural mediadora entre el patrimonio y la sociedad. (Martin, 2008)

#### **2.2.5. El patrimonio cultural**

Se considera por Patrimonio Cultural Arquitectónico las edificaciones que son representativas de una sociedad, de su forma de vida, ideología, economía, tecnología, productividad, etc., y de un momento histórico determinado, que además poseen un reconocimiento e importancia cultural a causa de su antigüedad, significado histórico, por cumplir una función social o científica, estar ligados a nuestro pasado cultural, por su diseño, así como por sus valores intrínsecos, arquitectónicos, funcionales, espaciales, tecnológicos y estéticos, entre otros. Se debe

mencionar que, con frecuencia, al patrimonio arquitectónico se le ha denominado bien inmueble o monumento.

Según ICOMOS-CIIC (Internacional Council on Monuments and Sites ICOMOS International Scientific Committee on Cultural Routes CIIC, 2003), el patrimonio es una serie de elementos heredados y actuales, universales y particulares, así como tangibles e intangibles. Toda estructura de la cultura, las tradiciones y la experiencia está compuesto por esta serie de elementos, que constituyen lo que se llama patrimonio.

La UNESCO, a partir de la Convención de París de 1972 considera Patrimonio Cultural:

**a. Los monumentos:** Obras arquitectónicas, obras de escultura o pintura monumentales, así como los elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia.

**b. Los conjuntos:** Grupos de construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les dé un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia.

**c. Los lugares:** Obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza, así como las zonas, incluidos los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico.

La importancia de la preservación del patrimonio en este caso el arquitectónico surge de su valor como testimonio de distintos fenómenos culturales, y su acción como elemento que mantiene la cohesión de un grupo.

### 2.2.6. Monumento

“El monumento es una creación deliberada (gewollte), cuyo destino ha sido asumido a priori, mientras que el monumento histórico no ha sido inicialmente deseado (ungewollte) ni creado como tal; se constituye como tal a posteriori, por las moradas convergentes del historiador y del aficionado que lo seleccionan entre la masa de edificios existentes en la cual los monumentos representan una pequeña parte”. (Beltrami, 2010)

Según la Norma A.140 del (REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES, 2006) bienes culturales inmuebles capítulo I aspectos generales, artículo 5; las categorías de los Monumentos, son las siguientes:

a. De 1er. Orden: Son los inmuebles altamente representativos de una época histórica, que se caracterizan por contener indiscutibles calidades arquitectónicas de estilo, composición y construcción.

b. De 2do. Orden: Son los inmuebles que presentan calidades arquitectónicas intrínsecas lo suficientemente importante para aconsejar su protección.

c. De 3er. Orden: Son los inmuebles de arquitectura sencilla pero representativa que forma parte del contexto histórico

Es evidente que el monumento, es un documento histórico de extraordinario valor, como documento informativo (su lectura arquitectónica y arqueológica nos permite conocer su evolución y nos aporta datos sobre la historia del lugar y del país) y como documento testimonial (su permanencia, cuando convenga, garantiza el traspaso a las futuras generaciones del testimonio de esa historia).

### **2.2.7. Ambiente urbano monumental**

Son aquellos espacios públicos cuya fisonomía y elementos, por poseer valor urbanístico en conjunto, tales como escala, volumétrica, deben conservarse total o parcialmente.

Según (REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES, 2006) la norma A.140 bienes culturales inmuebles capítulo I aspectos generales, artículo 6 las categorías de los Ambientes Urbanos Monumentales, son las siguientes:

a. De 1er. Orden: Son espacios urbanos caracterizadores del entorno, siendo elementos altamente representativos de una época histórica. Tipifican una forma de organización social o manera de vida, configurando parte de la memoria histórica colectiva.

b. De 2do. Orden: Son piezas representativas de una topología básica de la trama urbana donde se ubica, teniendo por tanto características estéticas, de estructura interna y altura de edificación correspondiente a dicha trama. Presentan calidades arquitectónicas y urbanísticas intrínsecas, lo suficientemente importante para aconsejar su protección.

c. De 3er. Orden: Son ambientes que no obstante su sencillez, por característicos urbanísticos y arquitectónicos forman parte del contexto histórico.

### **2.2.8. Patologías en monumentos y construcciones**

Según: (Enciclopedia Broto de patologías de la construcción: Elementos constructivos (I), Volumen4, 2006) se considera patología al estudio de los problemas que aparecen en un edificio o alguna de sus unidades, las diferentes lesiones o daños que presenta una edificación, las cuales se clasifican según su causa, en físicas, biológicas, antrópicas y mecánicas, las cuales se pueden presentar en cualquiera de los componentes estructurales de las edificaciones tales como:

cimientos, sobre cimientos, pisos, entrepisos, muros y cubiertas; por tanto es necesario abordar los aspectos fundamentales de cada tipo de patología tal y como se expone a continuación:

**a. Patologías físicas:** Son aquellas lesiones causadas por fenómenos físicos como la humedad, condensación, erosión y suciedad. Las humedades (de origen freático, capilar, por filtración, por condensación y accidentales), la suciedad (por depósito y por lavado diferencial) el salpiqueo, la erosión atmosférica, la resequedad de la madera y el envejecimiento de madera decoloración y fendas (grietas, fisuras o astillamiento). Estas dos últimas son lesiones que se presentan en la madera producidas por los agentes atmosféricos (Lasheras, 1998).

**- La humedad:** Según la Enciclopedia Broto (2012), “se produce cuando hay una presencia de agua en un porcentaje mayor al considerado como normal en un material o elemento constructivo y puede generar variaciones en sus características físicas (p.32). Cabe anotar, que al igual que la madera, la guadua es un material higroscópico que absorbe y pierde humedad hasta llegar al equilibrio con la humedad del medio ambiente. Sin embargo, según Lizarazo, Takeuchi, Luna y Torres (2014), este proceso de pérdida o ganancia de humedad en la guadua es mucho más complejo, debido a que su estructura interna está compuesta por una serie de haces vasculares (similares a las venas en los seres humanos donde el agua se fija en las paredes celulares mediante fuerzas de gran intensidad de tipo físico y químico).

Humedad capilar, es el agua que procede del suelo y asciende por los elementos verticales.

Humedad de filtración: es el agua procedente del exterior que penetra en el interior del edificio a través de fachadas o cubiertas.

-**Suciedad:** inicialmente afecta a la estética, pero a partir de ella pueden producirse reacciones químicas que conllevan mayor seriedad.

-**Erosión:** suele organizarse por la acción de los agentes atmosféricos al actuar, de forma continua pero inexorable, sobre las superficies expuestas.

-**Agresiones humanas:** Las personas pueden causar lesiones de forma intencional o accidental. En este apartado nos referimos a dos tipos de actos que degradan seriamente a los monumentos de piedra, destruyendo o dejando de proteger nuestro patrimonio artístico y monumental. Las formas de actuación de los vándalos, van desde las típicas pintadas y grafitis las cuales no sólo manchan superficialmente la piedra, sino que penetran en ella ingresando productos químicos que pueden ser muy nocivos para la estructura interna de la piedra. Hay que tener en cuenta que al ser la piedra un material poroso, es muy difícil eliminar estas pintadas, siendo en muchos casos necesario utilizar productos ácidos o básicos para su eliminación, los cuales dejan restos que penetran en la estructura interna de la piedra provocando a la larga muchos de las patologías descritas anteriormente. En otros casos es necesario eliminar una capa superficial de la piedra para poder eliminar estas pintadas. Otro tipo de ataque que se realiza a menudo son los arañazos en las piedras, para escribir nombres, corazones, etc. sin pensar en el daño que se causa a este material. El permitir que nuestra mascota orine en los muros de piedra, o directamente cuando son las personas las que lo hacen, también contribuye a su degradación.

**b. Patologías químicas:** Según la (Enciclopedia Broto de Patologías de la Construcción, 2012) “todos los organismos animales o vegetales desarrollan un proceso patológico de carácter químico, puesto que segregan sustancias que alteran la estructura química y física del material que los aloja, deteriorando los materiales” (pág. 35). Por ejemplo, los insectos que se alimentan de ellos, los animales de peso

como las aves o pequeños mamíferos causan principalmente lesiones erosivas; las plantas que debido a su peso o a la acción de sus raíces, causan lesiones a los materiales. Igualmente, las plantas microscópicas, les generan lesiones mediante ataques químicos, entre las cuales se encuentran los mohos que por lo regular se ubican en materiales porosos generando cambios en su aspecto, color, olor y en ocasiones hasta erosionan; y, los hongos, atacan generalmente la madera y suelen destruirla en su totalidad.

- **Eflorescencia:** Sales de un material disueltas en el agua que existe o ha penetrado en su interior.

- **Oxidación y corrosión:** En la oxidación, los metales en presencia de oxígeno sufren una transformación que afecta a la superficie en contacto con la atmósfera. La corrosión exige que se forme una pila electrolítica.

- **Organismos:** de origen animal o vegetal.

- **Erosión química:** Aparecen predominantemente en los materiales pétreos debido a las reacciones que sus componentes provocan al entrar en contacto con el medio ambiente fuertemente contaminado.

**c. Patologías mecánicas:** Las patologías mecánicas, son aquellas en las que una fuerza o factor mecánico provoca movimiento, desgaste, aberturas, separaciones o aplastamiento de partes, elementos o materiales, las grietas, las fisuras, los desprendimientos, descascaramiento, la erosión mecánica, las deformaciones y las roturas. (Henneberg, 2010, pág. 65).

Según la (Enciclopedia Broto de Patologías de la Construcción, 2012) las principales patologías de tipo mecánico son: deformaciones (flechas, pandeos, desplomes, alabeos); fisuras (reflejo del soporte e inherente al acabado); grietas (exceso de carga, por dilatación y contracciones higrotérmicas, y desprendimiento).

- **Las deformaciones:** “Consisten en cualquier variación en la forma del material bien sea en elementos estructurales como de cerramiento que son consecuencia de esfuerzos mecánicos y se pueden producir durante la ejecución de una unidad o cuando esta entra en carga” (Enciclopedia Broto de Patologías de la Construcción, 2012, pág. 33).

- **Las grietas y fisuras:** Aparecen por múltiples causas o factores, entre ellos: asentamiento del suelo, humedad, estructuras deficientes, falta de amarre entre dos muros, sobrecargas, sismos, vibraciones, choques, efectos de dilatación y contracción por temperatura, movimientos dispares de elementos de la edificación, haciendo superar el límite de resistencia del material (Carnevale, Rakotomamonjy, Sevillano, & Abad, 2015, p.62).

-**Los pandeos:** Se producen como consecuencia de un esfuerzo de compresión que sobrepasa la capacidad de deformación de un elemento vertical. El pandeo es un fenómeno de inestabilidad “que puede darse en elementos comprimidos esbeltos (por ejemplo en muros muy altos con poco espesor, sin contrafuertes). El fenómeno del pandeo en muros se manifiesta a través de la aparición de desplazamientos en la dirección horizontal” (Carnevale, et al 2015, p.58).

-**Desprendimientos:** Caída del revestimiento, ya sean continuos o discontinuos, por causas diversas, humedades, movimientos de deformación, agrietamiento o defectuosa colocación de un adhesivo.

-**Erosiones mecánicas:** Pérdida de material por golpes accidentales o continuados de origen mecánico o climatológico o roces con materias más resistentes.



### 2.2.9. Causas de las patologías

#### Causas directas (CD):

- Mecánicas: Son aquellas producidas por asientos en el terreno, esfuerzos mecánicos (cargas), empujes, dilataciones, contracciones, impactos, rozamientos.
- Físicas: son aquellas producidas por agentes atmosféricos, lluvia, viento, etc.
- Químicas: son aquellas producidas por la contaminación ambiental, sales solubles contenidas y organismos.
- Lesiones previas: son aquellas producidas por humedades, deformaciones, grietas y fisuras, desprendimientos, corrosiones y organismos.

#### Causas indirectas (CI):

- De proyecto: son aquellas producidas por una mala elección del material, técnica o sistema constructivos, así como por el diseño constructivo o el pliego de condiciones.
- De ejecución: una mala ejecución de lo dispuesto en el proyecto.
- Del material: son aquellas producidas por un defecto en la fabricación del material, o un cambio del mismo.
- De mantenimiento: son aquellas producidas por un uso incorrecto o una falta de mantenimiento periódico.

### 2.2.10 Apacheta

En el mundo andino la roca es un objeto de culto, que posee un simbolismo y trascendencia. Las principales huacas (santuarios o adoratorios) de las culturas precolombinas fueron de roca, sobre ella plasmaron lo que hoy denominamos pinturas rupestres y petroglifos, construyeron geo glifos (motivos y dibujos realizados con rocas sobre el paisaje). Las Apachetas son características en la zona del altiplano que incluye sectores de Bolivia, Chile, Argentina y Perú.



**Figura 11:** Apacheta camino al Colca.

Fuente: <https://travelyoung.wordpress.com/2009/12/17/apacheta>.

Las apachetas del quechua y aimara, apachita, son montículos artificiales formados por la acumulación intencional de rocas de diferentes tamaños que puedan ser transportadas por lo hombres; su forma es más o menos cónica y se encuentran ubicadas a los costados de las sendas y caminos de la cordillera.

Los tamaños de las apachetas son muy diversos, ya que van desde pequeños montículos de escasos centímetros de altura con respecto al suelo, hasta enormes volúmenes rocosos cuya base puede llegar a tener un diámetro aproximado de 10 metros y una altura de tres metros; tal es el caso de la apacheta del abra del Acay, una de las más grandes conocidas en los Andes.

No existen estudios científicos realizados sobre las apachetas y muchas veces se las confunde con los mojones, que son similares, pero guardan importantes diferencias morfológicas y funcionales, siendo estos más comunes y numerosos que las apachetas.

Por lo general están formadas por rocas de colores claros provenientes de otros lugares, las que son transportadas por los viajeros con la finalidad de ser depositadas en esos espacios de altura consagrados al culto. Entre las rocas se pueden observar algunas ofrendas modernas como botellas de vidrio, latas de conservas, acullicos de coca, colillas de cigarrillos y huesos de animales.

El antropólogo Marc Auge identifica a este tipo de lugar como "lugar antropológico", es decir, una "...construcción concreta y simbólica del espacio que no podría por sí sola dar cuenta de las vicisitudes y de las contradicciones de la vida social, pero a la cual se refieren todos aquellos a quienes ella les asigna un lugar, por modesto y humilde que sea. Justamente porque toda antropología es antropología de los otros, en otros términos, que el lugar, el lugar antropológico, es al mismo tiempo principio de sentido para aquellos que lo habitan y principio de inteligibilidad para aquel que lo observa." (Augé, 1995:58).

Al estar demarcando cambios espaciales, se desprende con cierta claridad los principios de percepción cultural relacionados a límites transicionales (punqu) como así también a la noción de encuentro (tinqu), por ello, en estos lugares es donde se realizan peticiones y se entregan ofrendas a estos marcadores espaciales que indican el término de un espacio y el inicio de otro. Las peticiones que se realizan en las apachetas están muy relacionadas con el viajero y obviamente con las sendas y el camino, ya que las mismas se relacionan con el descanso, las fuerzas para continuar, la protección, la salud y el permiso para ingresar a un lugar nuevo. (Galdames Rosas. 1990: 21).

Respecto a la elección del lugar de ubicación de las apachetas, el investigador Mostajo opina que: "...las apachetas no señalan los puntos más altos, sino los lugares desde los cuales uno descubriría un nuevo horizonte o un accidente capital de la naturaleza".

Pachacuti Yamqui (1613) opinaba que la apacheta era una invención de los incas; apoyando esta opinión el arqueólogo John Hyslop (1992) comenta al respecto que "su distribución es a grandes rasgos similar a la del territorio mismo del

Tawantinsuyu, y su construcción puede haberse difundido con el crecimiento del sistema vial incaico".

La apacheta, del quechua y aimara: apachita en síntesis es un montículo de piedras colocadas en forma cónica una sobre otra, los que se construyeron en los diferentes puntos a orillas del camino del Inca (Quapaq Ñan). Ésta fue una de las antiguas costumbres de nuestros antepasados y con el tiempo las apachetas se convirtieron en hitos que demarcaban el camino Inca, donde los viajeros pedían y agradecían a la Pachamama (madre tierra) y a los Apus (Dioses de las montañas). La que se ofrecía con hojas de coca, tabaco, bebidas fermentadas etc. Con este ritual y costumbre los viajeros transitaban con seguridad y protección de los dioses.

### 2.2.11. El camino inca (QHAPAQ ÑAN)

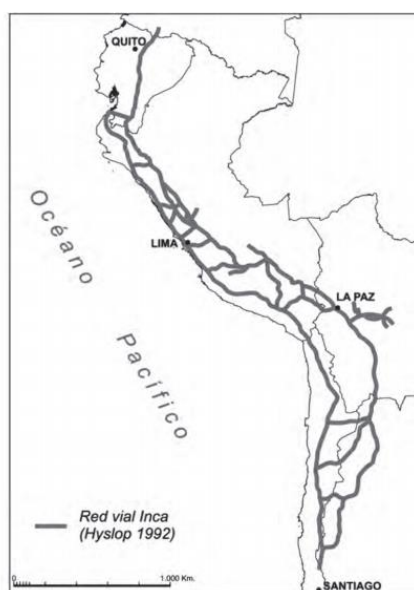
El camino Inca o la red caminera del Tahuantinsuyo (en quechua, Qhapaq Ñan o Inka naani) fue un Sistema de caminos de enormes distancias que unían pueblos y vinculaban las ciudades importantes, así se facilitaba la comunicación entre los diferentes pueblos, en el transcurso de esta red de caminos Incas se encontraban las Apachetas que servían como descanso e hitos para los viajeros, así como fue un ritual parte de las costumbres de nuestros antepasados.



**Figura 12:** Qhapaq Ñan tramos de camino identificados por la macro región sur.

Fuente: Ministerio de Cultura.

El camino Inca o La red caminera del Tahuantinsuyo (en quechua, Qhapaq Ñan o Inka naani) fue un sistema de caminos de enormes distancias en la civilización incaica que vinculaba las ciudades importantes de la costa y de la sierra. Se estructuró con base en dos ejes longitudinales: el sector cordillerano y el sector llano costero. Este sistema de los incas fue legado milenario de culturas pre-incaicas, potenciado durante el Estado incaico. En idioma quechua, Qhapaq Ñan significa: camino del rey o del poderoso o camino del Inca, tanto para la totalidad de esa organización de rutas, que superaban los 30 000 kilómetros, como para el camino principal (de aproximadamente 5200 km de longitud). Todos estos caminos se encontraban conectados al Cusco, la capital del Tahuantinsuyo o Imperio incaico, facilitaban su comunicación con los distintos pueblos anexados en el marco del proceso expansivo inca y, al mismo tiempo, constituían un efectivo medio de integración político-administrativa, socio-económica y cultural. Dado que el Qhapaq Ñan interconectaba localidades tan distantes como Quito, Cusco y Tucumán, los conquistadores españoles lo emplearon durante el siglo XVI para invadir Perú, Bolivia, Chile y las pampas cordilleranas argentinas.

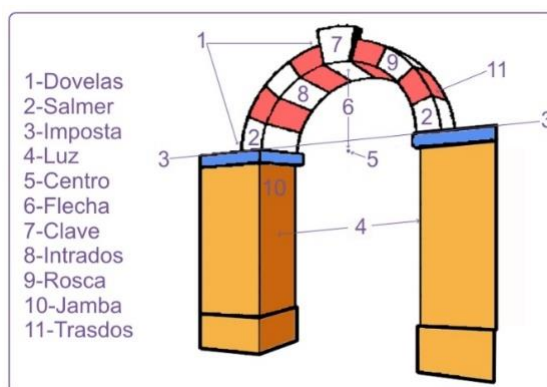


**Figura 13:** La extensión de la red vial del Qhapaq Ñan.  
Fuente: Ministerio de Cultura Proyecto Qhapaq, 2003-2007.

## 2.3. MARCO CONCEPTUAL

### 2.3.1. Arco

Del latín arcus, es el elemento constructivo de directriz en forma curvada o poligonal, que salva el espacio abierto entre dos pilares o muros transmitiendo toda la carga que soporta a los apoyos, mediante una fuerza oblicua que se denomina empuje.



**Figura 14:** Partes de un arco.

Fuente:<http://valdearcos.es/Glosario/Imagenes%20glosario/Arco%20Partes.jpg>

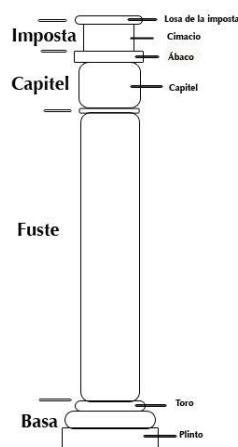
### 2.3.2. Pilar o columna

En arquitectura e ingeniería un pilar, palabra proveniente del Latín pila, es un elemento alargado, normalmente vertical, destinado a recibir cargas (de compresión principalmente) para transmitir las al terreno mediante la cimentación.

Es un elemento arquitectónico estructural que tiene sección transversal poligonal (a diferencia de la columna que tiene sección circular). A veces también tiene fines exclusivamente decorativos. Según su disposición se pueden clasificar en:

- Pilar aislado o exento: Separado de cualquier cuerpo de la edificación.
- Pilar adosado: Yuxtapuesto a un muro u otro elemento de la edificación.

- Pilar embebido: Parcialmente incrustado en el muro u otro cuerpo de la construcción. En este caso se denomina pilastra.



**Figura 15** : Partes de un pilar.

Fuente: <http://elcisteriberico.com/Paginas/glosario.html>

### 2.3.3. Glorieta

Las glorietas son espacios semicirculares casi escondidos al paso de los viandantes.

### 2.3.4. Tipologías de bienes culturales inmuebles

**Ambiente monumental:** Es el espacio (urbano o rural), conformado por inmuebles homogéneos con valor monumental. También se denomina así al espacio que comprende a un inmueble monumental y a su respectiva área de apoyo monumental. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 3).

**Ambiente urbano monumental:** Son aquellos espacios públicos (plazas, plazuelas, calles, etc.) cuya fisonomía y elementos, por poseer valor urbanístico en conjunto, tales como escala, alturas, volumetría, deben conservarse total o parcialmente. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 3).

**Centro histórico:** Es aquel asentamiento humano vivo, fuertemente condicionado por una estructura física proveniente del pasado, reconocido como representativo de la evolución de un pueblo. El Centro Histórico es la zona monumental más importante desde la cual se originó y desarrollo una ciudad. Las edificaciones en centros históricos y zonas urbanas monumentales pueden poseer valor monumental o de entorno. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 3).

**Conjunto monumental:** Son aquellos grupos de construcciones, aisladas o reunidas que por razones de su arquitectura unidad e integración al paisaje, tengan un valor histórico, científico o artístico. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 3).

**Inmuebles de valor de entorno:** Son aquellos inmuebles que carecen de valor monumental u obra nueva. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 3).

**Inmuebles de valor monumental:** Son aquellos inmuebles que sin haber sido declarados monumentos revisten valor arquitectónico o histórico declarados expresamente por el Instituto Nacional de Cultura. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 3).

**Monumento:** La noción de monumento abarca la creación arquitectónica aislada, así como el sitio urbano o rural que expresa el testimonio de una civilización determinada, de una evolución significativa, o de un acontecimiento histórico. Tal noción comprende no solamente las grandes creaciones sino también las obras modestas, que con el tiempo, han adquirido un significado cultural. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 3).



**Zona urbana monumental:** Son aquellos sectores o barrios de una ciudad cuya fisonomía debe conservarse por cualquiera de las razones siguientes:

- a. Por poseer valor urbanístico de conjunto.
- b. Por poseer valor documental histórico y/o artístico.
- c. Porque en ellas se encuentra un número apreciable de monumentos o ambientes urbano monumentales. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 3).

### 2.3.5. Tipos de intervención en ambientes inmuebles

**Ampliación:** Es la intervención por la cual se incrementó el área de construcción a una edificación existente. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 11).

**Anastilosis:** Es la intervención por la cual se realiza la reintegración de las partes existentes pero desmembradas de una estructura arquitectónica. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 11).

**Conservación:** Es la intervención que tiene por objeto prevenir las alteraciones y detener los deterioros en su inicio, a fin de mantener un bien en estado de eficiencia y en condiciones de ser utilizado. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 11).

**Consolidación:** Técnica de restauración que consiste en la ejecución de obras mínimas necesarias para asegurar la estabilidad y solidez de la estructura de un edificio, siempre y cuando no impliquen modificaciones sustanciales de las mismas. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 11).

**Demolición:** Es la destrucción planificada de una construcción en forma parcial o total. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-cap. 1, Artículo 11).

**Mantenimiento:** Conjunto de operaciones y cuidados necesarios que buscan detener el deterioro de una edificación, sus instalaciones y equipamientos, para que puedan seguir funcionando adecuadamente. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-cap. 1, Artículo 11).

**Modificación:** Obra que varía parcialmente el interior o exterior de una edificación existente, sin alterar el área techada total, tipología y estilo arquitectónico original. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 11).

**Obra nueva:** Es toda una construcción ejecutada sobre terreno libre, no perteneciente a otro inmueble y cuyo diseño no es reproducción de otro. Se consideran edificaciones nuevas aquellas en las que no se conserva ningún elemento de la construcción pre existente en el mismo lote. Dichas edificaciones podrán constituirse en Zonas Monumentales y Ambientales Urbano Monumentales, debiendo sin embargo ajustarse, en su diseño y dimensiones. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 11).

**Protección:** Son todas las acciones necesarias para la preservación de una ciudad o distrito histórico, promoviendo su evolución en forma equilibrada. Esta acción incluye la identificación, conservación, restauración, rehabilitación, mantenimiento y revitalización de dichas áreas. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 11).

**Puesta en valor:** Es una acción sistemática eminentemente técnica, dirigida a utilizar un bien conforme a su naturaleza, destacando y exaltando sus características y valores, hasta colocarlo en condiciones de cumplir a plenitud la función a que será destinado. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 11).

**Reconstrucción:** Construir de nuevo, total o parcialmente y en su lugar un inmueble declarado monumento que haya sufrido algún impacto ocasionado por acción humana o natural que haya ocasionado su derrumbe. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 11).

**Refacción:** Es la intervención que repara una construcción dañada, mejorando o renovando sus instalaciones, equipamiento y/o elementos constructivos, sin alterar la estructura ni el uso de la misma (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 11).

**Rehabilitación:** Habilitar de nuevo un inmueble o restituir a este su antiguo estado. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 11).

**Reparación:** Obra que consiste en reforzar o reemplazar elementos estructurales dañados. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 11).

**Remodelación:** Es la intervención que tiene por objeto dar nuevas condiciones de habitabilidad a un inmueble, adaptando elementos y espacios a una función. No debe confundirse con la creación arquitectónica, que reutilice los elementos (deteriorados o no) de un inmueble. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 11).

**Renovación urbana o revitalización urbana:** Son las acciones e intervenciones destinadas a mejorar las áreas urbanas, cuya situación ha alcanzado un nivel de deterioro tal, que hace necesaria su adecuación a nuevos requerimientos, para la eficiencia funcional de la ciudad, que respete en primer orden la estructura urbano–arquitectónica y el carácter de la misma, así como las relaciones sociales, culturales y naturales que ella genera. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 11).

**Restauración:** Es un proceso operativo técnico- científico multidisciplinario, que siguiendo una metodología critico-analítica tiene por objeto conservar y revelar los valores estéticos e históricos de un bien, mueble o inmueble. Se fundamenta en el respeto de los elementos antiguos y el testimonio de los documentos auténticos, se detiene ahí donde comienza lo hipotético. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 11).

**Restitución:** Restablecer parte o la totalidad de un monumento para recuperar su estado original, según testimonios y evidencias. (RNE-NORMA A 140 BIENES CULTURALES INMUEBLES-Cap. 1, Artículo 11).

### 2.3.6. Grados y tipos de intervención urbana

#### 2.3.6.1. Grados de intervención

En la disciplina de la Restauración existen cuatro grados de intervención: la Preservación, la Conservación, la Restauración y el Mantenimiento.

a. La preservación: Constituye el conjunto de medidas cuyo objetivo es prevenir del deterioro a los inmuebles. Es una acción que antecede a las intervenciones de Conservación y/o Restauración, procurando que, con estas actividades, las alteraciones se retarden lo más posible, e implica el realizar operaciones continuas que buscan mantener al monumento en buenas condiciones.

b. La conservación: Consiste en la aplicación de los procedimientos técnicos cuya finalidad es la de detener los mecanismos de alteración o impedir que surjan nuevos deterioros en un edificio histórico. Su objetivo es garantizar la permanencia de dicho patrimonio arquitectónico.

c. La restauración: Como grado de intervención, está constituida por todos aquellos procedimientos técnicos que buscan restablecer la unidad formal y la lectura del bien cultural en su totalidad, respetando su historicidad, sin falsearlo.

d. El mantenimiento: Está constituido por acciones cuyo fin es evitar que un inmueble intervenido vuelva a deteriorarse, por lo que se realizan después de que se han concluido los trabajos de conservación o restauración (según sea el grado de intervención) efectuados en el monumento arquitectónico.

#### ***2.3.6.2. Tipos de intervención***

a. Liberación: Es la intervención que tiene por objeto eliminar (materiales y elementos) adiciones, agregados y material que no corresponde al bien inmueble original.

b. Consolidación: Es la intervención más respetuosa dentro de la restauración y tiene por objeto detener las alteraciones en proceso. Como el término mismo lo indica, “da solidez” a un elemento que la ha perdido o la está perdiendo. La consolidación implica cualquier acción que se realice para dar solidez a los elementos de un edificio; en algunos casos un apuntalamiento o la colocación de un resane en un muro, pues su finalidad es detener el deterioro de sus elementos.

c. Reintegración: Este término en la Restauración tiene diferentes acepciones, sin embargo, en la restauración arquitectónica es: la intervención que tiene por objeto devolver unidad a elementos arquitectónicos deteriorados, mutilados o desubicados.

d. Integración: Esta intervención se ha definido como la “aportación de elementos claramente nuevos y visibles para asegurar la conservación del objeto (es decir del monumento) y consiste en “completar o rehacer las partes faltantes de un bien cultural con materiales nuevos o similares a los originales, con el propósito de darle estabilidad y/o unidad (visual) a la obra”, claro está que; sin pretender engañar, por lo que se diferenciará de alguna forma del original.

e. Reconstrucción: Es la intervención que tiene por objeto volver a construir partes desaparecidas o perdidas (de un monumento). En la reintegración hablamos de elementos deteriorados o mutilados, en la reconstrucción, de partes perdidas. La reconstrucción supone el empleo de materiales nuevos y no la reutilización de elementos pertenecientes a la construcción original ya perdida.

### **2.3.7. Identidad**

Es la relación que existe entre aspectos sociales, políticos, económicos, en un tiempo y espacio determinados. La identidad le da a nuestros pueblos y ciudades valores propios que nos distinguen de los demás países y ciudades del mundo.

La relación entre cultura e identidad es la que nos da nuestros propios valores, los que se han forjado y construido a través de la historia.

### **2.3.8. Cultura**

“Es el conjunto de rasgos distintivos espirituales y materiales, intelectuales, que caracterizan a un grupo social. Ella engloba además de las artes y letras, los modelos de vida, los derechos de los humanos, los sistemas de valores, las tradiciones y creencias”. La cultura es lo que un individuo no haría, si desde su nacimiento, viviera aislado. Es el instrumento de adaptación del hombre, lo que nos diferencia de los animales, es el medio de defensa del hombre entre él y su mundo.

## 2.4. MARCO NORMATIVO

Los distintos elementos normativos que da el estado como leyes, decretos y demás colaboran con la protección de la Zona Monumental De Puno, que encuentra un respaldo en jurídico nacional en leyes; como la 28296 y reglamentos como el de la declaración de esta zona, se considera también el plan del desarrollo urbano que da la reglamentación de la Zona Monumental De Puno.

### 2.4.1. Marco legal internacional

A nivel internacional, se tienen diversos documentos que orientan todo proyecto de conservación, restauración y puesta en valor, que en lo que se refiere a patrimonio cultural, no arqueológico, estos son:

**CARTA DE ATENAS (1931):** Esta carta se aprobó en el cuarto congreso Internacional de Arquitectura moderna, por la Oficina de Museos, ésta sirvió de base para las cartas de restauro. En la carta de Atenas se propone respetar las obras históricas y artísticas a si mismo mantener vivos los monumentos, conservarlos, restaurarlos; todo esto con criterio, documentación e investigación adecuada. Las recomendaciones y pautas que se concluyen están relacionados a:

- La Restauración de monumentos.
- El Enriquecimiento estético de los monumentos antiguos.
- Deterioro de monumentos antiguos.
- La técnica de la conservación.

**CARTA DE VENECIA (1964):** Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y de Conjuntos Histórico - Artísticos a partir de su aprobación surge la idea de crear una organización que se encargue como ente consultivo, de diseminar internacionalmente el adelanto y la evolución del criterio teórico de la conservación.

Un año después, en 1965 se llevó a cabo la asamblea constitutiva del hoy conocido “COMITÉ INTERNACIONAL DE LOS MONUMENTOS Y LOS SITIOS” (ICOMOS). Éste junto con la IUCN (Unión Mundial de la Conservación) juegan papeles importantes en la Convención Mundial del Patrimonio, para aconsejar al comité Mundial de Patrimonio y a la UNESCO sobre la nominación de nuevos sitios a la lista de Patrimonio del Mundo”.

En la carta de Venecia se destacan conceptos fundamentales:

**- Conservación**

Artículo 4. La conservación de monumentos implica primeramente la constancia en su mantenimiento.

Artículo 5. La conservación de monumentos siempre resulta favorecida por su dedicación a una función útil a la sociedad; tal dedicación es por supuesto deseable pero no puede alterar la ordenación o decoración de los edificios. Dentro de estos límites es donde se debe concebir y autorizar los acondicionamientos exigidos por la evolución de los usos y costumbres.

Artículo 6. La conservación de un monumento implica la de un marco a su escala. Cuando el marco tradicional subsiste, éste será conservado, y toda construcción nueva, toda destrucción y cualquier arreglo que pudiera alterar las relaciones entre los volúmenes y los colores, será desechada.

Artículo 7. El monumento es inseparable de la historia de que es testigo y del lugar en el que está ubicado. En consecuencia, el desplazamiento de todo o parte de un monumento no puede ser consentido nada más que cuando la salvaguarda del monumento lo exija o cuando razones de un gran interés nacional o internacional lo justifiquen.



Artículo 8. Los elementos de escultura, pintura o decoración que son parte integrante de un monumento sólo pueden ser separados cuando esta medida sea la única viable para asegurar su conservación.

Artículo 3. La conservación y restauración de monumentos tiende a salvaguardar tanto la obra de arte como el testimonio histórico.

#### - **Restauración**

Artículo 9. La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional. Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos del monumento y se fundamenta en el respeto a la esencia antigua y a los documentos auténticos. Su límite está allí donde comienza la hipótesis: en el plano de las reconstituciones basadas en conjeturas, todo trabajo de complemento reconocido como indispensable por razones estéticas o técnicas aflora de la composición arquitectónica y llevará la marca de nuestro tiempo.

Artículo 10. Cuando las técnicas tradicionales se muestran inadecuadas, la consolidación de un monumento puede ser asegurada valiéndose de todas las técnicas modernas de conservación y de construcción cuya eficacia haya sido demostrada con bases científicas y garantizada por la experiencia.

Artículo 11. Las valiosas aportaciones de todas las épocas en la edificación de un monumento deben ser respetadas, puesto que la unidad de estilo no es un fin a conseguir en una obra de restauración. Cuando un edificio presenta varios estilos superpuestos, la desaparición de un estadio subyacente no se justifica más que excepcionalmente y bajo la condición de que los elementos eliminados no tengan apenas interés, que el conjunto puesto al descubierto constituya un testimonio de alto valor histórico, arqueológico o estético, y que su estado de conservación se juzgue

suficiente. El juicio sobre el valor de los elementos en cuestión y la decisión de las eliminaciones a efectuar no pueden depender únicamente del autor del proyecto.

Artículo 12. Los elementos destinados a remplazar las partes inexistentes deben integrarse armoniosamente en el conjunto, distinguiéndose claramente de las originales, a fin de que la restauración no falsifique el documento artístico o histórico.

Artículo 13. Los añadidos no deben ser tolerados en tanto que no respeten todas las partes interesantes del edificio, su trazado tradicional, el equilibrio de su composición y sus relaciones con el medio ambiente.

**-Lugares monumentales (conjuntos histórico artísticos).**

Artículo 14. Los lugares monumentales deben ser objeto de atenciones especiales a fin de salvaguardar su integridad y de asegurar su saneamiento, su tratamiento y su realce. Los trabajos de conservación y de restauración que en ellos sean ejecutados deben inspirarse en los principios enunciados en los artículos precedentes.

**-Excavaciones.**

Artículo 15. Los trabajos de excavaciones deben llevarse a cabo de acuerdo con las normas científicas y con la "Recomendación que define los principios internacionales a aplicar en materia de excavaciones arqueológicas" adoptada por la UNESCO en 1956.

El mantenimiento de las ruinas y las medidas necesarias para la conservación y protección permanente de los elementos arquitectónicos y de los objetos descubiertos deben estar garantizados. Además, se emplearán todos los medios que faciliten la comprensión del monumento descubierto sin desnaturalizar su significado.

Cualquier trabajo de reconstrucción deberá, sin embargo, excluirse a priori; sólo la anastilosis puede ser tenida en cuenta, es decir, la recomposición de las partes existentes pero desmembradas. Los elementos de integración serán siempre reconocibles y constituirán el mínimo necesario para asegurar las condiciones de conservación del monumento y restablecer la continuidad de sus formas.

#### **-Documentación y publicación**

Artículo 16. Los trabajos de conservación, de restauración y de excavación irán siempre acompañados de la elaboración de una documentación precisa, en forma de informes analíticos y críticos, ilustrados con dibujos y fotografías. Todas las fases del trabajo de desmontaje, consolidación, recomposición e integración, así como los elementos técnicos y formales identificados a lo largo de los trabajos, serán allí consignados. Esta documentación será depositada en los archivos de un organismo público y puesta a la disposición de los investigadores; se recomienda su publicación.

**NORMAS DE QUITO (1967):** El informe final trata sobre la adecuada conservación y la utilización de los monumentos y lugares de interés histórico y artístico, que, con la profunda relación de la arquitectura y el arte, la carta rescata la protección de bienes muebles y objetos valiosos del patrimonio cultural a fin de evitar que se sigan deteriorando y sustrayendo impunemente.

En las normas de Quito se rescata la definición de puesta en valor; poner en valor un bien histórico o artístico equivale a habitarlo de las condiciones objetivas y ambientales que, sin desvirtuar su naturaleza, resalten sus características y permitan su óptimo aprovechamiento. En síntesis, la puesta en valor del patrimonio monumental y artístico implica una acción sistemática, eminentemente técnica, dirigida a utilizar todos y cada uno de esos bienes conforme a su naturaleza,

destacando y exaltando sus características y méritos hasta colocarlos en condiciones de cumplir a plenitud la nueva función a que están destinados.

Precisa destacar que, en alguna medida, el área de emplazamiento de una construcción de principal interés resulta comprometida por razón de vecindad inmediata al monumento, lo que equivale a decir que, de cierta manera, pasará a formar parte del mismo una vez que haya sido puesto en valor.

De otra parte, la puesta en valor de un monumento ejerce una beneficiosa acción refleja sobre el perímetro urbano en que éste se halla emplazado y aún desborda esa área inmediata, extendiendo sus efectos a zonas más distantes. Ese incremento del valor real de un bien por acción refleja, constituye una forma de plusvalía que ha de tomarse en cuenta.

Es evidente que en la medida que un monumento atrae la atención del visitante, aumentará la demanda de comerciantes interesados en instalar establecimientos apropiados a su sombra protectora. Esa es otra consecuencia previsible de la puesta en valor e implica la previa adopción de medidas reguladoras que, al propio tiempo que faciliten y estimulen la iniciativa privada, impidan la desnaturalización del lugar y la pérdida de las primordiales finalidades que se persiguen.

Entre otros consideramos:

- Reunión de ICOMOS, Moscú (1971).
- Resolución de Brujas (1972).
- Carta del Restauro (1972).
- Declaración de Ámsterdam o Carta Europea del Patrimonio Arquitectónico (1975).
- Coloquio de ICOMOS de Praga 1976.

- Recomendaciones de Nairobi 1976.
- Carta de Quito (1977): Conclusiones del Coloquio sobre la Preservación de los Centros Históricos ante el Crecimiento de la Ciudades Contemporáneas.
- Carta de Washington (1987). Carta Internacional para la Conservación de Ciudades Históricas y Áreas Urbanas Históricas
- Carta de Veracruz México 1992.
- Carta de Burra - ICOMOS (1999)

#### **2.4.2. Marco legal nacional**

A nivel nacional, se tiene: La Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y su Reglamento aprobado mediante decreto supremo N°011-2006-ED, el artículo II define lo siguiente:

Aprobada por la Conferencia General en su decimoséptima reunión, París, 16 de noviembre de 1972. Ley publicada el 22.07.04 y el Reglamento: Decreto Supremo N° 011-2006-ED, publicada el 01.06.06 “Se entiende por bien integrante del Patrimonio Cultural de la Nación toda manifestación del quehacer humano material o inmaterial que por su importancia, valor y significado paleontológico, arqueológico, arquitectónico, histórico, artístico, militar, social, antropológico, tradicional, religioso, etnológico, científico, tecnológico o intelectual, sea expresamente declarado como tal o sobre el que exista la presunción legal de serlo. Dichos bienes tienen la condición de propiedad pública o privada con las limitaciones que establece la presente ley”.

Respecto a los bienes peruanos declarados Patrimonio de la Humanidad, el Ministerio de Cultura señala lo siguiente: *“No existen normas legales nacionales específicas que regulen su uso, a excepción de la Convención del Patrimonio Mundial y de documentos de gestión propios para cada sitio, tales como Planes*

*Maestros, Planes de Manejo, Planes de Uso Público, entre otros, los cuales deben ser aprobados por el Ministerio de Cultura (patrimonio cultural), el INRENA (patrimonio natural) o ambos (patrimonio mixto cultural y natural) mediante las resoluciones directorales correspondientes. Toda actividad humana que se realice al interior de un sitio declarado Patrimonio Mundial, debe seguir los parámetros definidos por su respectivo Plan Maestro o Plan de Manejo, los cuales deben ir dirigidos a conservar el Valor Universal Excepcional del sitio, así como su autenticidad e integridad”.*

Art. 21 de la Constitución Política Del Perú 1993: Artículo del Patrimonio Cultural, protección constitucional de acuerdo al ordenamiento jurídico las normas de mayor rango son constitucionales. Así la Constitución Política Del Perú (1993) en su artículo 21 establece que las construcciones, monumentos o lugares de valor histórico expresamente declarados bienes culturales y provisionalmente los que se presumen como tales, son Patrimonio Cultural de la Nación.

La ley N° 24047, ley general del amparo al patrimonio cultural de la nación establece el marco jurídico genérico para la protección del patrimonio cultural, su artículo primero determina que el estado y la comunidad en su conjunto tiene la obligación de cooperar en la conservación del patrimonio cultural de la nación el mismo que está constituido entre otros por los bienes culturales materiales e inmateriales que son testimonio de la creación humana.

Puno es una ciudad con un antecedente cultural, si bien es cierto su riqueza cultural e histórica a nivel Urbano ha estado siempre en la indiferencia generándose el deterioro de su centro histórico y quedando solo una zona monumental que tiene urgente necesidad de ser conservada.

Otro aspecto insuficientemente legislado es la potestad de establecer sanciones por parte de la autoridad del patrimonio cultural de la nación.

La ley N° 24047 determina que el INC puede imponer solamente multas, ante la imposibilidad de poder imponer otras sanciones. La ley N° 27850 Amplía las posibilidades de sanción a favor de INC incluyendo a la demolición, pero ocurre que hasta ahora esta ley tampoco ha sido reglamentada, con lo que otra vez pueden quedar impunes los depredadores del patrimonio cultural.

La ley orgánica de municipalidades N° 27972, en esta ley en el capítulo II: el patrimonio municipal, artículo 55 nos dice: Los bienes, rentas y derechos de cada municipalidad constituyen su patrimonio.

El patrimonio municipal se administra por cada municipalidad en forma autónoma, con las garantías y responsabilidades de ley. Los bienes de dominio público de las municipalidades son inalienables e imprescriptibles. Todo acto de disposición o de garantía sobre el patrimonio municipal debe ser de conocimiento público.

Reglamento Nacional de Edificaciones: Norma A140. Bienes Culturales Inmuebles, dentro del reglamento arquitectónico urbanístico tenemos el reglamento nacional de edificaciones que nos da también normas para el tratamiento de los bienes inmuebles.

Así el RNE en su Norma A 140. Nos da medidas para la ejecución de obras en ambientes monumentales, en monumentos y ambientes urbanos monumentales con especificaciones de las formas de actuación en zonas de carácter monumental desde el tratamiento de las fachadas, elementos de mobiliario urbano, el tratamiento de las viviendas, restricciones y demás.

### 2.4.3. Marco legal local

- Reglamento Ministerial N° 0928-80-ED: Reconocimiento de la Zona Monumental De Puno, el reglamento de creación de la zona monumental de la ciudad de Puno. En estas nos indican el área comprendida dentro del perímetro formado por el limite siguiente Av. Circunvalación bajando por la calle Pacheco hasta la Av. Laykakota longitud hasta llegar a la Av. Titicaca luego se seguirá hasta la Av. el sol luego subiendo por la calle Carlos Oquendo hasta la Av. La Torre siguiendo esta hasta la calle M. H. Cornejo subiendo por ella hasta la Av. Circunvalación.

- Reglamento Viceministerial N° 274-2010: Nueva delimitación de la Zona Monumental De Puno, en el nuevo reglamento nos habla de la nueva delimitación de la zona monumental, esta es basada en los antecedentes históricos y evolutivos de la ciudad, la homogeneidad del entorno y porcentaje de ambiente e inmueble de interés monumental, así como el impacto de las nuevas edificaciones y la capacidad de recuperación. Dentro de este se declara como ambiente urbano monumentales del parque pino, el parque Alcides Carrión, Arco Deustua y Plaza de armas con el fin de salvaguardar su permanencia para el futuro como testimonio de una estructura urbana.

- Plan De Desarrollo Urbano De La Ciudad De Puno: Reglamento De La Zona Monumental De Puno, el plan de desarrollo urbano de la ciudad de Puno 2008-2012, nos da el reglamento de la zona monumental de Puno, en este nos brinda los criterios generales para el tratamiento también nos menciona la protección usos e intervención de la zona monumental, las condiciones generales de intervención en inmuebles, zonificación de uso de suelos, parámetros urbanísticos edificatorios, disposiciones generales para los espacios libres, vialidad, tránsito, transporte y avisaje comercial.



## CAPÍTULO III

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Para la elaboración de esta investigación de tesis, se ha usado el método **DESCRIPTIVO APLICATIVO Y EXPERIMENTAL**, ya que se estudió las variables simultáneamente y según el tiempo de ocurrencia de hechos se hizo la propuesta y nos permitió visualizar las ventajas del proyecto como retrospectiva, asimismo se tomó en consideración los aspectos pasados y procesos patológicos para su intervención. El proceso metodológico se llevó a cabo en cinco fases, que a continuación se detalla:

-Primera fase, definición del problema: En esta fase se determinó el problema, sus características principales, causas y efectos, hipótesis, objetivos, argumentando los motivos que llevan a realizar los estudios.

-Segunda fase, análisis general: En esta fase se realizó el análisis de las distintas teorías, conceptos, normas y leyes que nos facilitan a percibir y organizar la información para un adecuado estudio.

-Tercera fase, análisis y diagnóstico: Fase de análisis arquitectónico del arco Deustua y su ambiente urbano monumental y análisis del estado de conservación y evaluación, considerando las patologías existentes en el monumento y su conjunto y atribuyendo un diagnóstico.

-Cuarta fase, propuesta de intervención: Fase de propuesta para la puesta en valor del arco Deustua y su ambiente urbano monumental.

-Quinta fase, proyección: Fase de análisis de impacto social, económico, cultural y ambiental, adjuntando el estimado presupuesto correspondiente, y métodos de sensibilización y participación ciudadana e instituciones.

### 3.1.1. Tipo de estudio

El desarrollo de la recopilación de información y el análisis de diversas fuentes de información, nos permitirá un mayor contacto con la realidad para así poder manejar nuestras variables teóricas para el desarrollo del marco teórico y marcos conceptuales enfocándonos al tema dentro del problema elegido.

Para la elaboración de la propuesta se aplicarán los parámetros establecidos en el marco conceptual y marco teórico.

El proyecto está enmarcado dentro de la Investigación Cualitativa; que tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno, basada en secciones metodológicas y principios teóricos, y hablar de entendimiento a profundidad en lugar de exactitud.

### 3.1.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizará como técnicas las encuestas, la observación directa, recopilación documentaria y recopilación histórica y como instrumentos las fichas de análisis.

#### 3.1.2.1. *Técnicas de recolección de datos*

Las técnicas son los medios que durante la investigación nos permitieron la recolección de información requerida para realizar los análisis respectivos, en el caso se ha utilizado las técnicas siguientes:

**a. Encuesta:** Se empleó para el logro de los objetivos de la investigación, como medio para obtener datos o informaciones sobre las causas del deterioro y el uso actual del Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental.

También se entrevistó a diferentes vecinos, historiadores, y se recolecto información también del municipio y del Ministerio de Cultura.

**b. Observación directa:** Esta técnica se ha utilizado en el Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental, es decir en lugares y vías públicas, teniendo como lineamientos generales el mismo formato de la entrevista para así completar o esclarecer los datos proporcionados por estos usuarios del lugar y así determinar la veracidad de la información obtenida.

**c. Recopilación documentaria:** Esta técnica se utilizó para recopilar información de textos, tesis, etc. Básicamente para complementar la investigación y desarrollo de antecedentes, marco teórico.

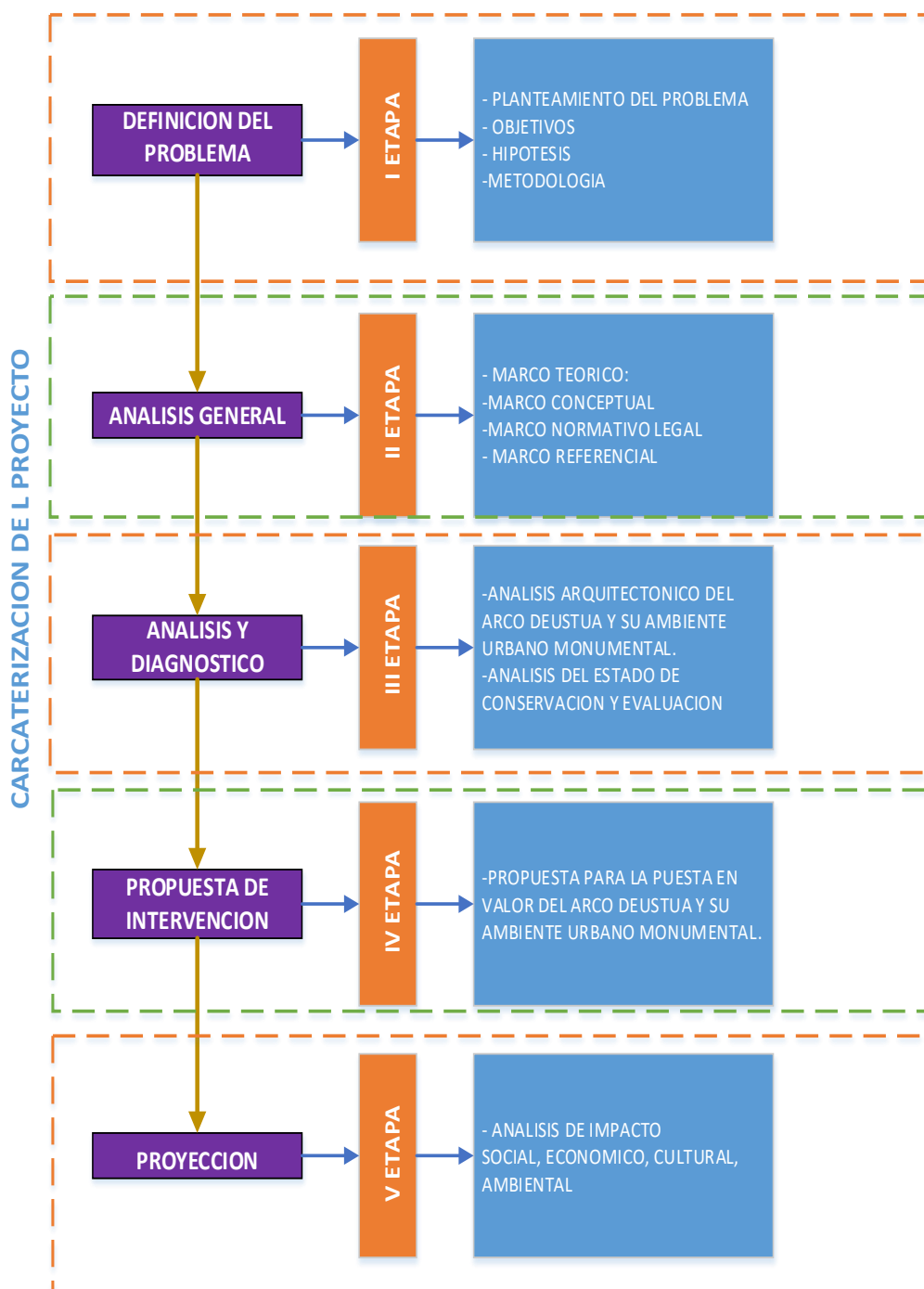
**d. Recopilación histórica:** Consiste en la elaboración de una investigación histórica documental, una investigación de campo. La investigación histórica es la más importante, porque nos permite sustentar con bases sólidas el proyecto de restauración. La investigación histórica nos permite conocer y definir el autor y constructor del inmueble, el periodo histórico y estilístico, los materiales y procesos constructivos utilizados, el programa arquitectónico original, las intervenciones anteriores, etc.

### ***3.1.2.2. Instrumentos de recolección de datos***

a. Las fichas de análisis patológicos: Mediante las fichas de análisis patológicos se analizarán las patologías a detalle del monumento Arco Deustua y su ambiente urbano monumental.

b. Ficha de ambiente urbano: Se analizarán los elementos menores y mobiliarios del Ambiente Urbano Monumental, así como sus parámetros Urbanos, para poder recuperar el perfil Urbano.

3.1.3. Esquema metodológico de la investigación



**Figura 16:** Esquema Metodológico.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

## 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.2.1. Población

El departamento de Puno según el INEI alberga en el año 2017 una población de 1172697 habitantes aproximadamente.

**Tabla 1:** Población censada, según departamento, 1940-2017.

Departamento	1940	1961	1972	1981	1993	2007 a/	2017
Total	6 207 967	9 906 746	13 538 208	17 005 210	22 048 356	27 412 157	29 381 884
Amazonas	65 137	118 439	194 472	254 560	336 665	375 993	379 384
Áncash	424 975	582 598	726 215	826 399	955 023	1 063 459	1 083 519
Apurímac	258 094	288 223	308 613	323 346	381 997	404 190	405 759
Arequipa	263 077	388 881	529 566	706 580	916 806	1 152 303	1 382 730
Ayacucho	358 991	410 772	457 441	503 392	492 507	612 489	616 176
Cajamarca	494 412	746 938	919 161	1 026 444	1 259 808	1 387 809	1 341 012
Prov. Const. del Callao	82 287	213 540	321 231	443 413	639 729	876 877	994 494
Cusco	486 592	611 972	715 237	832 504	1 028 763	1 171 403	1 205 527
Huancavelica	244 595	302 817	331 629	346 797	385 162	454 797	347 639
Huánuco	234 024	328 919	414 468	477 650	654 489	762 223	721 047
Ica	140 898	255 930	357 247	433 897	565 686	711 932	850 765
Junín	338 502	521 210	696 641	852 238	1 035 841	1 225 474	1 246 038
La Libertad	383 252	582 243	783 728	982 074	1 270 261	1 617 050	1 778 080
Lambayeque	192 890	342 446	514 602	674 442	920 795	1 112 868	1 197 260
Lima	828 298	2 031 051	3 472 564	4 745 877	6 386 308	8 445 211	9 485 405
Loreto	152 457	272 933	375 007	482 829	687 282	891 732	883 510
Madre de Dios	4 950	14 890	21 304	33 007	67 008	109 555	141 070
Moquegua	34 152	51 614	74 470	101 610	128 747	161 533	174 863
Pasco	90 353	138 369	176 580	212 145	226 295	280 449	254 065
Piura	408 605	668 941	854 972	1 125 865	1 388 264	1 676 315	1 856 809
<b>Puno</b>	<b>548 371</b>	<b>686 260</b>	<b>776 173</b>	<b>890 258</b>	<b>1 079 849</b>	<b>1 268 441</b>	<b>1 172 697</b>
San Martín	94 843	161 763	224 427	319 751	552 387	728 808	813 381
Tacna	36 349	66 024	95 444	143 085	218 353	288 781	329 332
Tumbes	25 709	55 812	76 515	103 839	155 521	200 306	224 863
Ucayali	16 154	64 161	120 501	163 208	314 810	432 159	496 459

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017.

La ciudad de Puno según el INEI alberga en el año 2017 una población de 128637 habitantes aproximadamente. Su extensión abarca desde el centro poblado de Uros Chulluni al noroeste (carretera a Arequipa) y se extiende hasta el centro poblado de Ichu al Sur y la comunidad Mi Perú al suroeste (carretera a Moquegua).

**Tabla 2:** Población censada y tasa de crecimiento promedio anual de las ciudades capitales, según departamento, censos 2007 y 2017.

Departamento	Ciudad capital	Población		Incremento Intercensal		Tasa de Crecimiento Promedio Anual (%)
		2007	2017	Abs.	(%)	
<b>Total</b>		<b>13 889 283</b>	<b>16 049 568</b>	<b>2 160 285</b>	<b>15.6</b>	<b>1.5</b>
Amazonas	Chachapoyas	23 202	32 026	8 824	38.0	3.3
Áncash	Huaraz	99 462	118 836	19 374	19.5	1.8
Apurímac	Abancay	51 462	72 277	20 815	40.4	3.5
Arequipa	Arequipa	806 782	1 008 290	201 508	25.0	2.3
Ayacucho	Ayacucho	151 019	216 444	65 425	43.3	3.7
Cajamarca	Cajamarca	161 215	201 329	40 114	24.9	2.2
Cusco	Cusco	348 935	428 450	79 515	22.8	2.1
Huancavelica	Huancavelica	40 004	49 570	9 566	23.9	2.2
Huánuco	Huánuco	148 665	196 627	47 962	32.3	2.8
Ica	Ica	232 054	282 407	50 353	21.7	2.0
Junín	Huancayo	382 478	456 250	73 772	19.3	1.8
La Libertad	Trujillo	766 082	919 899	153 817	20.1	1.8
Lambayeque	Chiclayo	527 250	552 508	25 258	4.8	0.5
Lima y Prov. Const. del Callao 1/	Lima Metropolitana	8 472 092	9 562 280	1 090 188	12.9	1.2
Loreto	Iquitos	367 153	377 609	10 456	2.8	0.3
Madre de Dios	Puerto Maldonado	57 035	85 024	27 989	49.1	4.1
Moquegua	Moquegua	50 799	69 882	19 083	37.6	3.2
Pasco	Cerro de Pasco	61 046	58 899	-2 147	-3.5	-0.4
Piura	Piura	377 896	473 025	95 129	25.2	2.3
Puno	Puno	119 116	128 637	9 521	8.0	0.8
San Martín	Moyobamba	39 250	50 073	10 823	27.6	2.5
Tacna	Tacna	242 670	286 240	43 570	18.0	1.7

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017.

### 3.2.2. Muestra

Para nuestro trabajo se utilizará la fórmula para hallar el tamaño de muestra:

$$n = \frac{z^2(N)(p)(q)}{[E^2(N - 1)] + [Z^2(p)(q)]}$$

**Figura 17:** Fórmula para la muestra

Fuente: <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

Dónde:

n=tamaño de la muestra

N=Tamaño de la Población

Z=Nivel de Confianza

P=Probabilidad de éxito

Q=Probabilidad de fracaso

E= Error de estimación

Ahora con los siguientes datos hallamos nuestro tamaño de muestra para realizar las encuestas, con el objetivo de recolectar información:

- $n = ?$
- $N = 128,637$
- $Z = 90\% = 1.65$
- $p = 50\% = 50/100 = 0.5$
- $q = 50\% = 50/100 = 0.5$
- $E = 10\% = 10/100 = 0.10$

### 3.2.2.1. Interpretación de los datos

Primeramente, se desconoce el tamaño de muestra “n”, lo que deseamos hallar.

N: Tenemos como el tamaño de la población de la ciudad de Puno el cual es de 128,637 habitantes.

La Z es el nivel de confiabilidad el cual se representa en un 90% a su vez su puntuación es de 1.65 como valor estadístico.

**Tabla 3:** Cuadro de puntuación Z de acuerdo al nivel de confianza

Nivel de confianza deseado	Puntuación z
80 %	1.28
85 %	1.44
90 %	1.65
95 %	1.96
99 %	2.58

Fuente: <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

Normalmente se utiliza el valor ideal de p es entre  $0.4 < p < 0.6$  por lo que tenemos el valor de 0.5. Ahora para el valor de q sabemos que  $p+q=1$  nos daría  $q=0.5$ .

Por último, tenemos “e”, cuál es el error de estimación que completa con el valor de 10% para poder llegar al 100%: El valor de 90% nuestro nivel de confianza + un 10% de error así llegaría al 100%.

$$n = \frac{1.65^2(128,637)(0.5)(0.5)}{[0.10^2(128,637 - 1)] + [1.65^2(0.5)(0.5)]}$$

$$n = \frac{87553.558125}{[1286.36] + [0.680625]}$$

$$n = \frac{87553.558125}{1287.040625}$$

$$n = 68.0270353743$$

### 3.2.2.2. Interpretación del resultado

Teniendo como resultado nuestro tamaño de muestra de 68 también llamado el número de encuestas que se debe realizar para nuestro trabajo de investigación de una población de 128,637.

Por último, decimos que para obtener en una encuesta de 90% de probabilidad del estudio que se está realizando debemos aplicarla a 68 personas de la zona de investigación.

## 3.3. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL AMBIENTE URBANO MONUMENTAL ARCO DEUSTUA

### 3.3.1. Contexto físico geográfico

#### 3.3.1.1. Ubicación geográfica

El Departamento de Puno está ubicado en la parte sureste del territorio peruano entre los 13° 00' y 17° 08' latitud Sur y en los 71° 08' y 68° 50' longitud Oeste del meridiano de Greenwich. La capital del departamento es la ciudad de Puno, a orillas del mítico Lago Titicaca, el lago navegable más alto del mundo, a 3,827 m.s.n.m.

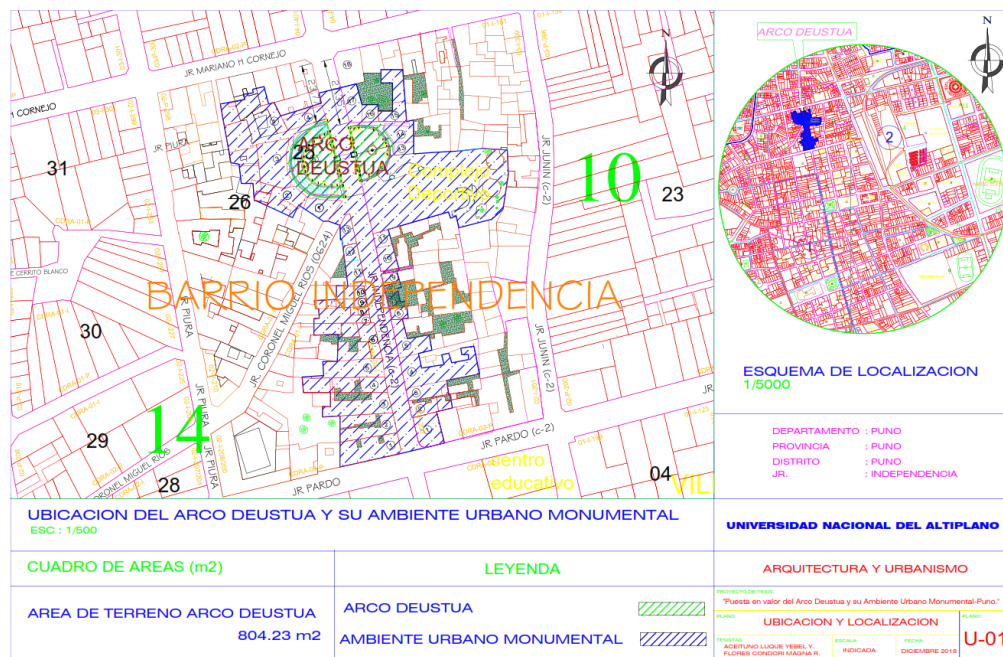




**Figura 18:** Ubicación y localización Puno.

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

El conjunto Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental se encuentra Ubicado en el barrio independencia, jirón Independencia a tres manzanas del reconocido Parque de Pino de la ciudad de Puno, dentro de la provincia y región de Puno, en el barrio.



**Figura 19:** Plano de ubicación arco Deustua

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

3.3.1.2. Trama urbano

La trama urbana de la ciudad de Puno evolucionó y tuvo como punto de inicio la catedral de Puno, Parque Pino, este fue creciendo a medida de los años y con la fuerte migración.

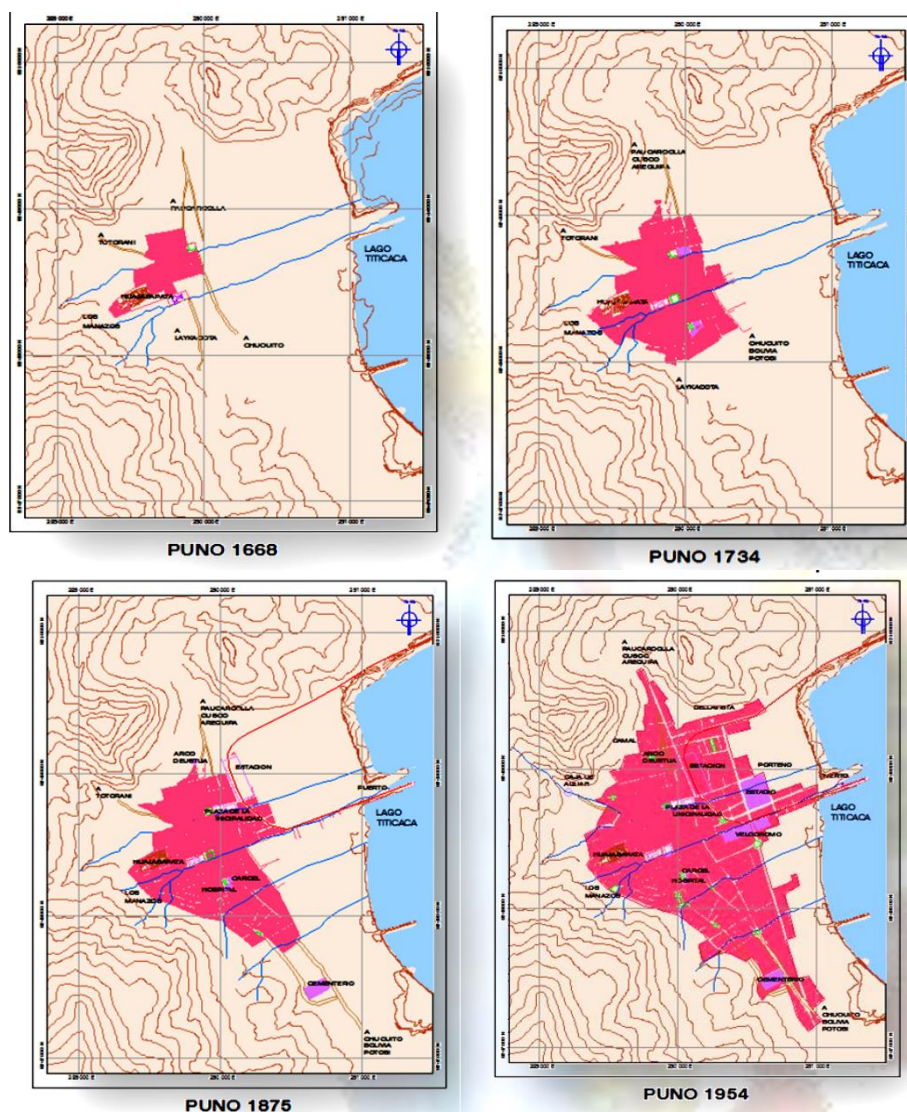
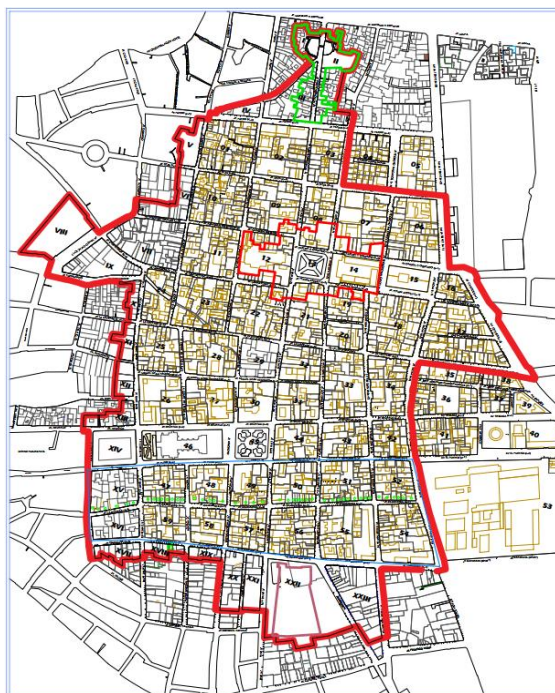


Figura 20: Evolución del trama urbano Puno  
Fuente: PDU Puno 2008-2012.

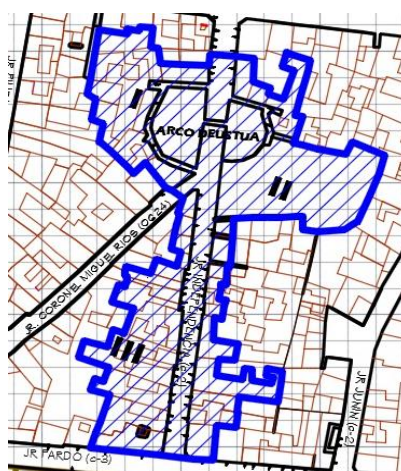
La trama urbana que maneja en la zona monumental de Puno es la trama en damero.



**Figura 21:** Plano de la Zona Monumental Puno  
Fuente: Instituto Nacional de Cultura PUNO.

La zona Monumental de Puno bajo resolución Viceministerial N° 274-2010-VMPCIC-MC DEL 2010 tiene 4 Ambientes Urbanos Monumentales:

1. El ambiente Urbano monumental Parque Pino.
2. El ambiente Urbano monumental Plaza de Armas.
3. El ambiente Urbano monumental Parque Alcides Carrión.
4. El ambiente Urbano monumental Arco Deustua.



**Figura 22:** Plano del Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua  
Fuente: Ministerio de Cultura Puno.

El Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua está regido a su trama natural debido a la pendiente del lugar.

### **3.3.1.3. Protección patrimonial**

La delimitación del centro antiguo de Puno es la siguiente:

#### **3.3.1.3.1. La catedral de Puno**

Monumento Religioso arquitectónico del siglo XVIII, ostenta el rango de Basílica ubicado frente a la Plaza de Armas de la ciudad, construido en el antiguo Supay Kancha o “cerco del diablo”.

Trabajada en piedra por el alarife peruano Simón de Asto, cuyo nombre se encuentra en la portada principal, quien introdujo de “contrabando” en la fachada las flores nativas de panti, que curan las penas.

#### **3.3.1.3.2. Plaza de armas**

Sitio central de la ciudad, en ella se ubica el monumento al héroe coronel Francisco Bolognesi, corresponde al antiguo Supay Huasi, su trazo es posterior a la venida del Virrey Conde de Lemos, y ha tenido modificaciones desde aquel entonces, hasta 1925, en la parte central se hallaba una pileta circular (parecida a la de Arequipa), hecha de bronce y de singular valor,

#### **3.3.1.3.3. Arco Deustua**

El conjunto Arco Deustua y su ambiente Urbano Monumental es uno de los Hitos más importantes en la ciudad de Puno, el cual merece ser analizado y estudiado. Es otro lugar de paseo tradicional, situado al norte de la ciudad, a 3 cuadras del Parque Pino. Monumento construido por los puneños en honor de los peruanos patriotas que lucharon en las batallas de Junín y Ayacucho. La fecha de su construcción se observa en la parte principal del arco: 1847, es de piedra labrada con 2 medias glorietas laterales.



**Figura 23:** Arco Deustua

Fuente: <https://books.openedition.org/ifea/docannexe/image/6483/img-2.jpg>

#### ***3.3.1.3.4. Templo San Juan Bautista***

Santuario de la Virgen de la Candelaria, Patrona de la ciudad, ubicada en el Parque Pino, hace más de 200 años fue una simple capilla de los aborígenes construida de adobe, hasta antes de su refacción en 1876, con un frontis ojival Francés. Otro aspecto importante de esta iglesia son los tres altares de estilo gótico en madera con varios grupos escultóricos y cuadros pictóricos religiosos.

### **3.3.2. Contexto ecológico medio ambiente**

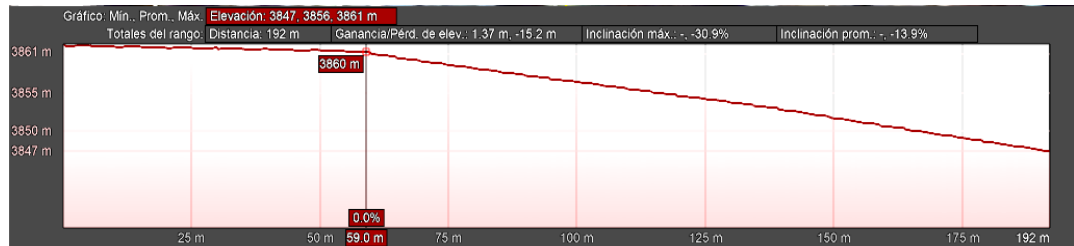
#### ***3.3.2.1. Topografía***

El ambiente urbano monumental arco Deustua cuenta con una topografía semi plana en la parte norte con 3861m.s.n.m., y en pendiente en la parte sur con 3860m.s.n.m. desde la esquina del Jirón Coronel Miguel Ríos con jirón Independencia llegando a la esquina del Jirón Pardo con Jr. Independencia con 3847 m.s.n.m. con una diferencia de 13m.de altura de desnivel.



**Figura 24:** Plano de perfil del Jirón Independencia cuadra 2-Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua

Fuente: Fuente: Plan de desarrollo urbano de Puno 2008-2012.



**Figura 25:** Perfil topográfico del Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.

Fuente: Google Eart.

### 3.3.2.2. Geomorfología

La Micro cuenca de Puno presenta a su vez una geomorfología variada con diversas unidades de paisaje asociadas. La zona de frontera lacustre que bordea a la micro cuenca viene sufriendo grandes perturbaciones humanas y los fragmentos de ecosistemas residuales son diariamente empujados a caminos evolutivos diferentes, tanto por las modificaciones topográficas y edáficas, como por los cambios de biodiversidad con la introducción de especies exóticas invasoras.



**Figura 26:** Fotografía de la ciudad de Puno.

Fuente: Fotografía tomada por el equipo de trabajo.

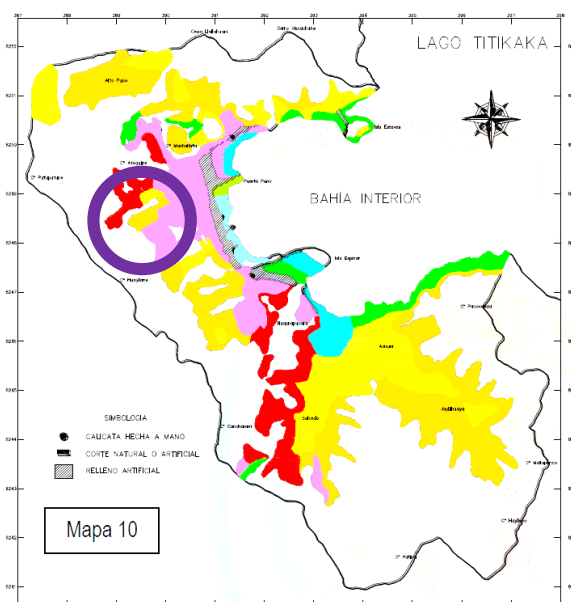
Los asentamientos humanos que se desarrollan en los bordes mismos del lago sobreviven en sistemas sobre presionados por diversas acciones: vertido de efluentes, impermeabilización, defaunación, contaminación.

### 3.3.2.2.1. Estructura de los suelos superficiales

En la ciudad de Puno las estructuras de los Suelos Superficiales son de dos tipos principalmente:

En el borde lacustre mismo vemos los suelos limosos o arcillosos de muy bajas capacidades portantes (0.41 a 1.15 Kg/cm<sup>2</sup>). Estos suelos tienen una vocación especial para la conservación, la recreación y construcciones de poca altura y baja densidad.

Ya en las laderas de la micro cuenca aparecen suelos areno arcillosos y limosos de mejor capacidad portante, entre 0.70 y 4.05 Kg/cm<sup>2</sup>. Estas son las zonas que mejor resisten los procesos constructivos de alta densidad y mayor altura, incluso mayor a la que hoy se registra en la ciudad.



**Figura 27:** Suelos superficiales y puntos de muestreo de la microcuenca Puno.  
Fuente: Plan de desarrollo Urbano de la ciudad de Puno 2008-2012.

En el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua se puede observar que el suelo según la clasificación S.U.C.S. es de tipo suelo Areno Arcillosos con capacidad portante de 0.70-3.71 Kg/cm<sup>2</sup>.

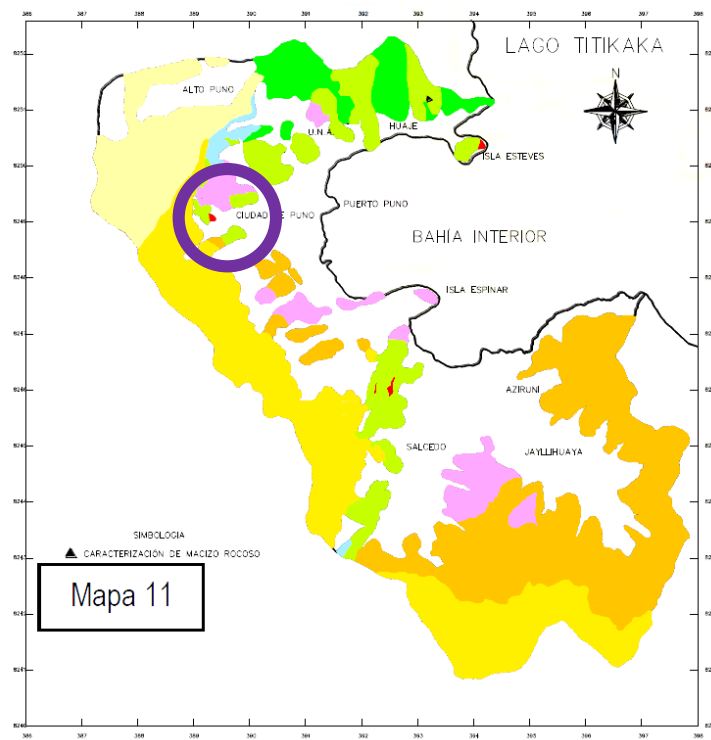
**Tabla 4:** Leyenda de clasificación S.U.C.S.

PARÁMETROS GEOTÉCNICOS		CLASIFICACIÓN S.U.C.S.	DESCRIPCIÓN	qq= kg/cm <sup>2</sup>
TIPO	SUBTIPO			
I	Ia	ML	SUELO LIMOSO DE BAJA PLASTICIDAD	0.41–0.61
	Ia	CL	SUELO ARCILLOSO DE BAJA PLASTICIDAD	0.41–0.70
	Ib	CH	SUELO ARCILLOSO DE ALTA PLASTICIDAD	0.39–1.15
	Ia	OH	SUELOS LIMOSOS Y ARCILLOSOS DE ALTA PLASTICIDAD	0.50–0.72
II		SC	SUELOS ARENO ARCILLOSOS	0.70–3.71
		SM	SUELOS ARENOLIMOSOS	1.43–3.82
		GC	GRAVAS ARCILLOSAS	2.25–3.60
	GM	GRAVAS LIMOSAS	2.22–4.05	
III – IV		ROCA	ROCAS SEDIMENTARIAS, VOLCÁNICAS E INTRUSIVAS	0 k —

Fuente: Plan de desarrollo Urbano de la ciudad de Puno 2008-2012.

### 3.3.2.2.2. Afloramientos rocosos

La parte de Afloramientos rocosos de la micro cuenca, todos compuestos de rocas fracturadas y alteradas por ser de muy antigua formación. Calizas, andesitas, dacitas y areniscas son las clases de rocas más generalizadas.



**Figura 28:** Plano geotécnico de los afloramientos rocosos de la ciudad microcuenca de Puno .

Fuente: Plan de desarrollo Urbano de la ciudad de Puno 2008-2012.



En el ambiente Urbano Monumental Arco Deustua se clasifica por Rocas Sedimentarias, Suelos Calizas fracturado a triturado.

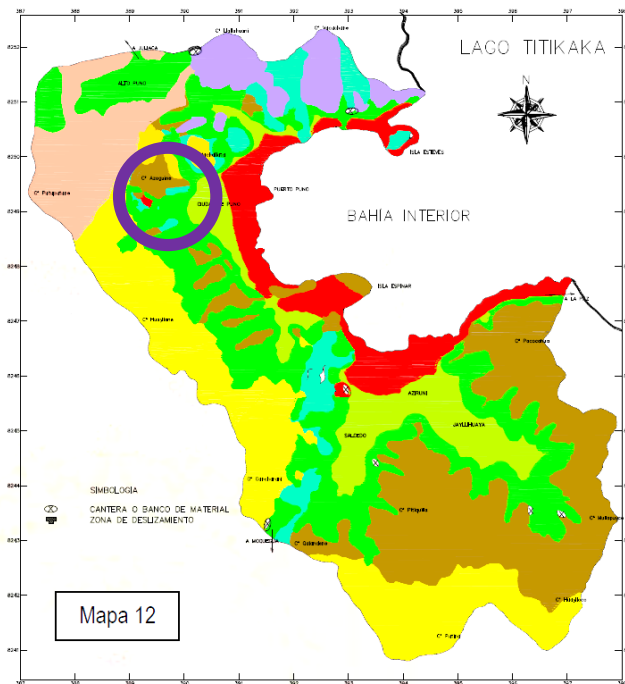
**Tabla 5:** Leyenda de Clasificación de Rocas

CLASE DE ROCA	DESCRIPCIÓN	GRADO DE FRACTURAMIENTO	ALTERACIÓN	RMR	TIPO DE MACIZO	qu Kg/cm <sup>2</sup>
	SUELO	-----	-----	-----	-----	0.37-5.0
SEDIMENTARIOS	ARENISCAS CUARZOSAS Y FELDESPÁTICAS	FRACTURADO	ALTERADA	47-58	III	250-500
	ARENISCAS ARCOSICAS	FRACTURADO	ALTERADA	50-64	II-III	50-250
	CONGLOMERADOS ARCOSICOS	FRACTURADO	ALTERADA	46-74	II-III	50-500
	CALIZAS	FRACTURADO A TRITURADO	ALTERADA A MUY ALTERADA	33-62	II-IV	250-800
	LUTITAS Y LIMOLITAS	FRACTURADO A TRITURADO	ALTERADA A MUY ALTERADA	35-65	II-IV	25-200
VOLCÁNICOS	ANDECITAS, DACITAS Y BRECHAS	FRACTURADO A MUY FRACTURADO	ALTERADA A MUY ALTERADA	36-55	III-IV	200-1000
	DACITAS, TUFOS Y BASALTOS	FRACTURADO	ALTERADA	41-51	II-III	250-1500
INTRUSIVOS	DIORITAS	FRACTURADO	ALTERADA	76-82	I-II	800-2000

Fuente: Plan de desarrollo Urbano de la ciudad de Puno 2008-2012.

**3.3.2.2.3. Zonificación geotécnica**

La zonificación geotécnica que muestra en color rojo la zona más inestable que es la coluvial, residual, fluvioacustre. Las laderas ofrecen en general una mayor estabilidad, aun cuando estén compuestas mayoritariamente de materiales sueltos y sedimentarios, peligrosos en casos de deslizamientos.



**Figura 29:** Zonificación geotécnica de la micro cuenca de Puno. Fuente: Plan de desarrollo Urbano de la ciudad de Puno 2008-2012.

En el caso del Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua se encuentra en Zona estable en Roca Coluvial y Residual con capacidad Portante de 1.5-4.05 Km/cm2.

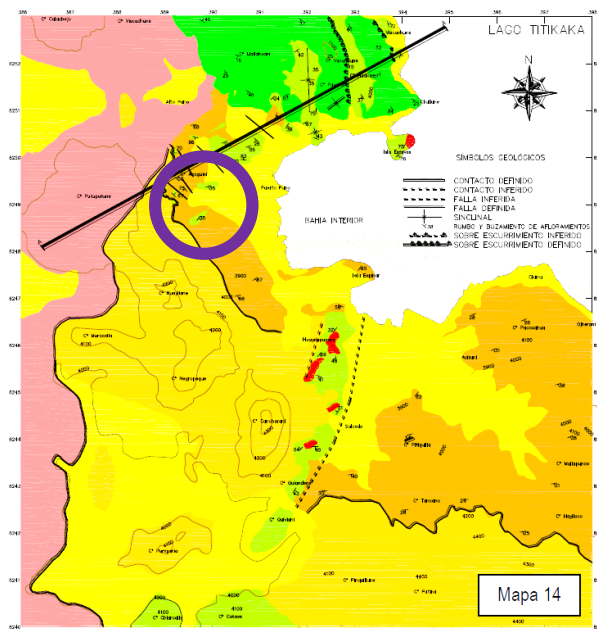
**Tabla 6:** Leyenda de estabilidad geotécnica.

LEYENDA		qa= kg/cm <sup>2</sup>	SUELOS PREDOMINANTES
	ZONA INESTABLE, COLUVIAL, RESIDUAL, FLUVIO LACUSTRE	0.41–1.86	ML,CL,CH,OH
	ZONA ESTABLE ALUVIAL	0.88–3.34	SC,SM,GC,GM
	ZONA MEDIANAMENTE ESTABLE COLUVIAL Y RESIDUAL	1.0–3.60	GC,GM,SC,SM
	ZONA ESTABLE EN ROCA COLUVIAL Y RESIDUAL	1.5–4.05	GC,GM,SM
	ZONA ESTABLE EN ROCA ARENISCA CUARZOSA	5.0–11.7	---
	ZONA ESTABLE EN ROCA CONGLOMERADO Y ARENISCA ARCASICA	8.0–44.3	---
	ZONA ESTABLE A MEDIANAMENTE ESTABLE EN ROCA CALIZA	4.2–42.7	---
	ZONA ESTABLE EN ROCA VOLCANICA ANDESITA	6.9–104.4	---
	ZONA ESTABLE EN ROCA VOLCANICA BASALTO Y DACITA	64.0–280.0	---
	ZONA ESTABLE EN ROCA DIORITA	145.0–363.3	---

**Fuente:** Plan de desarrollo Urbano de la ciudad de Puno 2008-2012.

**3.3.2.2.4. Formación geológica de los terrenos**

La formación antigua de tiempos cretáceos y terciarios mayormente nos habla de un territorio antiguo compuesto de materiales conglomerados y sedimentarios, sorpresivamente salpicados de afloramientos rocosos dispersos.



**Figura 30:** Plano geológico superficial de la micro cuenca de Puno. Fuente: Plan de desarrollo Urbano de la ciudad de Puno 2008-2012.

En las últimas eras de formación geológica los terrenos intermedios se fueron llenando de toda clase de materiales sueltos y transportados.

A esta lectura del terreno se pueden agregar los datos climáticos que nos hablan de un entorno de altura frío y semi seco con fuertes oscilaciones térmicas entre el día y la noche, el sol y la sombra; aun así existe un efecto termorregulador del lago que actúa atenuando las temperaturas máximas y aportando mayor contenido de vapor de agua al ambiente en relación con otros espacios más alejados de la bahía.

La formación de los suelos del Ambiente Urbano Monumental fue en la era cenozoica del sistema cuaternario con depósitos coluviales, pluviales y lacustres.

**Tabla 7:** Formación geológica de los terrenos.

ERA	SISTEMA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	CLASE DE ROCA
CENOZOICO	CUATERNARIO	DEPÓSITOS COLUVIALES, FLUVIALES, LACUSTRES	TODA CLASE DE SUELOS RESIDUALES Y TRANSPORTADOS		
	TERCIARIO	GRUPO SILLAPCA	BASALTOS Y LAVAS ANDESÍTICOS, TUJOS PIROCLÁSTICOS		VOLCÁNICOS
		GRUPO TACAZA	ANDEGITAS DACÍTICAS, AGLOMERADOS BRECHAS E IGÑIMIBRITAS		
		GRUPO PUNO	CONGLOMERADOS, ARENISCAS ARCOSICAS, LUTITAS Y LIMOLITAS		
MESOZOICO	CRETÁCICO	FORMACIÓN CALIZAS AYABACAS	CALIZAS, GRISES Y OSCURAS, BRECHAS, CALCÁREAS, DOLOMITAS, CALICHES		SEDIMENTARIA
		FORMACIÓN ARENISCA ANGOSTURA	ARENISCAS CUARZOSAS Y FELDESPÁTICAS, LUTITAS, LIMOLITAS, MICROCONGLOMERADOS		
A FLORAMIENTOS INTRUSIVOS					
	TERCIARIO		DIORITAS		INTRUSIVO

Fuente: Plan de desarrollo Urbano de la ciudad de Puno 2008-2012.

### 3.3.2.3. Hidrología

El distrito de Puno se emplaza entre los niveles altitudinales de los 3820.00m.s.n.m., se constituye por el lago Titicaca y ríos que tienen sus nacientes.

#### Lago Titicaca

Ubicado en una zona compartida por Perú y Bolivia, este lago navegable se distingue por las grandes dimensiones que poseen una superficie aproximada de 8.490 km<sup>2</sup> y una profundidad máxima de 280 metros.

Las aguas del lago reúnen en total 36 islas, estando dentro del territorio peruano las más grandes: las islas de los Uros, Taquile y Amanti. El lago dispone de un sistema de navegación que mantiene en contacto a Perú y Bolivia por embarcaciones que unen el puerto peruano de Puno con la ciudad boliviana de Huaqui.

#### 3.3.2.4. Flora

En el Ambiente Urbano Monumental existen pocas áreas verdes, algunas se pueden observar en la parte interna del complejo deportivo Independencia. También se observan algunos líquenes y pastos en la parte superior del Arco, y en el piso de las medias glorietas.



**Figura 31:** Fotografía del complejo Deportivo Arco Deustua 2018.  
Fuente: Fotografía tomada por tesistas.

#### 3.3.2.5. Fauna

Lo que más resalta de las especies animales son las palomas que pasean por el Arco Deustua y sus medias glorietas, muchas de estas procedentes del Parque Pino y plaza de Armas y mascotas como perros y gatos.



**Figura 32:** Fotografía de animales en el Ambiente Urbano Monumental arco Deustua.  
Fuente: Fotografía tomada por tesistas.

### 3.3.3. Contexto bioclimático

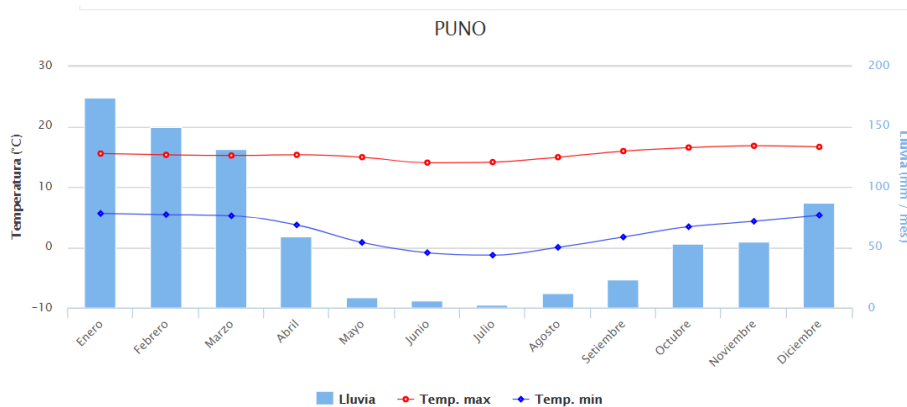
#### 3.3.3.1. Clima

El clima de Puno es frío y seco, moderadamente lluvioso y con amplitud térmica moderada por el Lago Titicaca, el cual ejerce un efecto termorregulador en la zona ribereña, permitiendo una mayor producción agrícola.

**Tabla 8:** Parametros climaticos promedios de Puno.

PARAMETROS CLIMÁTICOS PROMEDIO DE PUNO												
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Temp. máx. media (°C)	15.8	15.3	15	15.3	14.7	14	14.2	15.3	15.9	17.2	17.2	16.2
Temp. media (°C)	9.7	9.6	9.2	8.7	7.5	6.1	5.9	6.9	8.2	9.5	9.8	9.7
Temp. mín. media (°C)	3.7	3.9	3.4	2.1	0.3	-2	-2.3	-1.4	0.6	1.8	2.4	3.3
Precipitación Total(mm)	160	115	134	65	5	3	0	8	28	33	50	99
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	15	13	13	6	2	1	0	2	4	7	5	11
Días de nevadas (≥ 1 mm)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Humedad Relativa(%)	59	59	58	56	51	51	48	52	53	54	55	55

Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Puno>.



**Figura 33:** Temperaturas máximas y mínimas.

Fuente: Registros para la ciudad de Puno Estación Meteorológica del SENAMHI-UNA.

**3.3.3.2. Radiación solar**

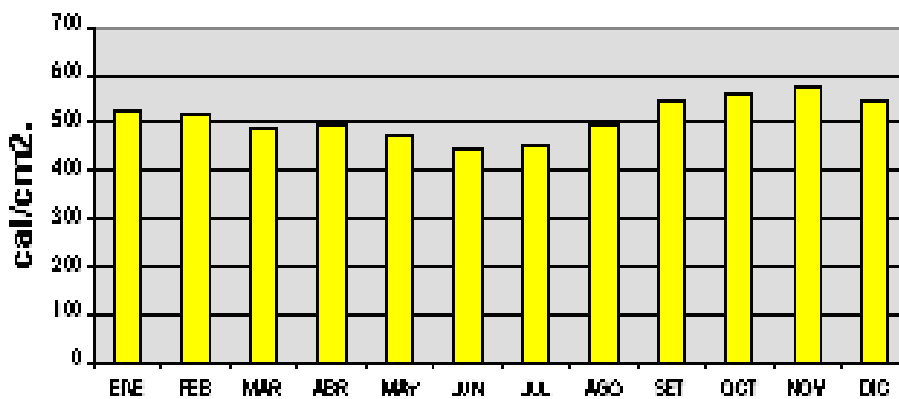
El promedio diario anual es de 5111,8 Kcal/m<sup>2</sup>.

**Tabla 9:** Promedio Diario de Radiación Solar

ENERO	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC
28	16	90	97	73	46	51	96	46	66	76	50

Fuente: Registros para la ciudad de Puno Estación Meteorológica CP-708 del SENAMHI-UNA.

La radiación solar más elevada es en Noviembre con un promedio de 576 Cal/cm<sup>2</sup>, y la más baja es en Junio con 446 Cal/cm<sup>2</sup>.



**Figura 34:** Radiación solar

Fuente: Registros para la ciudad de Puno Estación Meteorológica CP-708 del SENAMHI-UNA.

**3.3.3.3. Temperatura**

La temperatura es casi constante durante el año con un promedio de 9.8°C, con marcadas diferencias entre los meses de junio (mes más frío) y noviembre (mes más caliente) y con oscilaciones entre una temperatura promedio máxima de 21 °C y una mínima de -22 °C.

**Tabla 10:** Temperaturas del aire en la ciudad de puno, Años 2017.

Mes	Temperatura Max (°c)	Temperatura Min (°c)	Temperatura Media	Temperatura Bulbo Seco (°c)			Temperatura Bulbo Humedo (°c)		
				07	13	19	07	13	19
ENERO	18.8	3	10.9	7.9	14.7	10.1	6.1	10	6.8
FEBRERO	20.6	5	12.8	8.5	16.1	11.6	6.3	10.6	7.9
MARZO	16.6	5.2	10.9	7.6	13.9	9.6	6.1	9.6	7.4
ABRIL	17.4	1.4	9.4	6.4	14.5	9.8	4.4	9.4	7.2
MAYO	17.6	-1.2	8.2	5.2	14.6	9.9	3	9.6	7.5
JUNIO	17.2	-2	7.6	1.9	14.8	9.9	-1.2	7.6	5
JULIO	17	-2.2	7.4	1.3	14.7	8.6	-1.8	6.9	3.8
AGOSTO	18.6	-3.2	7.7	2.4	16.1	10.7	-0.8	7.8	5.4
SETIEMBRE	17.8	0.8	9.3	5.4	15.1	10.7	2.6	8.9	7.3
OCTUBRE	19.4	-1.4	9	6.8	16.7	10.5	3.6	8.9	6.3
NOVIEMBRE	20.8	2.8	11.8	9.3	17.7	11.6	5.2	9.7	6.8
DICIEMBRE	19.4	3.4	11.4	9.3	17.1	10.6	5.9	10	6.9
PROMEDIO	18.4	1.2	9.8	5.9	15.4	10.3	3.3	9.1	6.6

Fuente: SENAMHI-Estación Meteorológica de Puno

### 3.3.3.4. Humedad

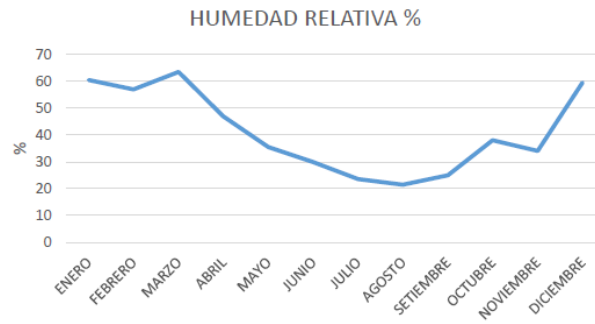
La humedad relativa en Puno es alta, tal como se aprecia en la tabla 21 y en la Fig. 30. Es más alta de enero a abril y más baja de mayo a diciembre. Junio y agosto son lo meses menos húmedos.

**Tabla 11:** Humedad relativa, precipitaciones y viento en la ciudad de Puno del año 2017.

Mes	HUMEDAD RELATIVA %	Precipitación (mm)		Precipitación Promedio	Velocidad del viento 13h (m/s)
		07	19		
ENERO	60.5	242.5	76.8	159.7	3.6
FEBRERO	57	88.8	30.4	59.6	3.9
MARZO	63.5	105.6	40.1	72.9	3.1
ABRIL	47	29.1	16.4	22.8	3.4
MAYO	35.5	0	0.2	0.1	4.1
JUNIO	30	0	0	0	3.8
JULIO	23.5	2.6	0	1.3	3.6
AGOSTO	21.5	0	0	0	4
SETIEMBRE	25	35.1	27.2	31.2	3.9
OCTUBRE	38	4	0	2	4.2
NOVIEMBRE	34	17.8	6.1	12	4.1
DICIEMBRE	59.5	46.7	21.2	34	4

Fuente: SENAMHI-Estación Meteorológica de Puno.

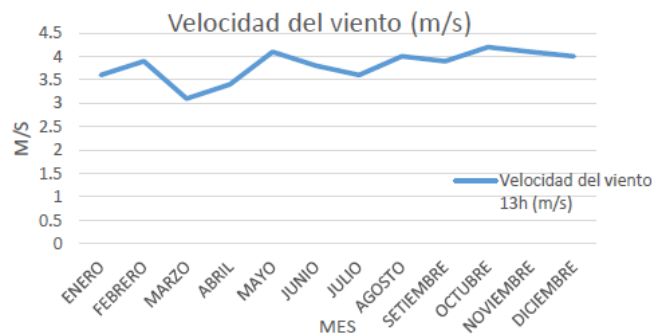
La expresión de humedad más usada es la relativa, la misma que se expresa en porcentajes (%) Se observa claramente que las temporadas lluviosas coinciden con índices regular de humedad relativa ambiental.



**Figura 35:** Humedad relativa en Puno.  
Fuente: SENAMHI-Estación Meteorológica de Puno

**3.3.3.5. Vientos**

El promedio diario de la velocidad del viento es bajo. La dirección predominante es hacia el Nornordeste (NNE) o al Nornoroeste (NNO) debido al Lago Titicaca.



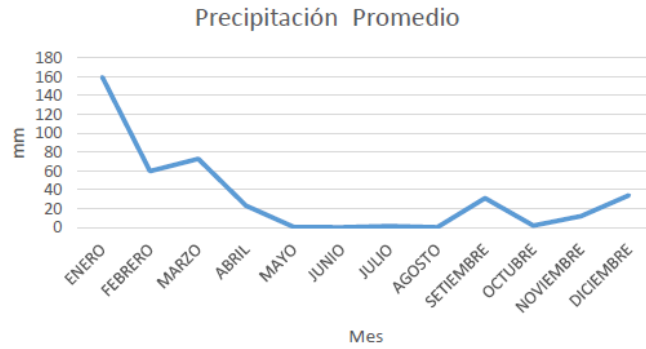
**Figura 36:** Promedio diario de velocidad del viento m/s.  
Fuente: SENAMHI-Estación Meteorológica de Puno.

**3.3.3.6. Precipitaciones pluviales**

Las precipitaciones pluviales son anuales y duran generalmente entre los meses de diciembre a abril, aunque suelen variar en ciclos anuales, originando inundaciones y sequías, también se originan raras y esporádicas caídas de nieve y aguanieve, generalmente las precipitaciones son menores a 700 mm anualmente.

El período de abril a noviembre son los meses con menos lluvia, siendo los más secos junio y julio. Las lluvias temporales (Noviembre a Marzo).

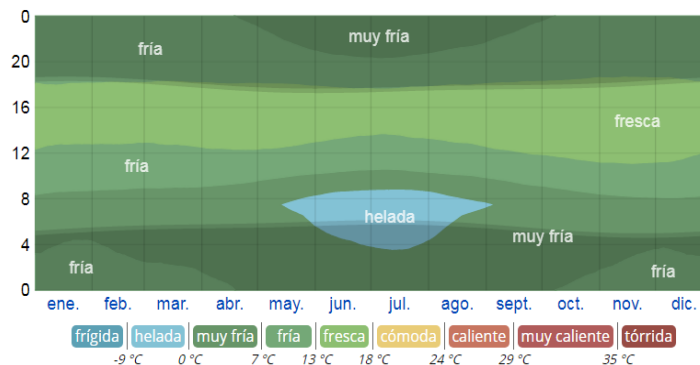




**Figura 37:** Precipitación promedio  
Fuente: SENAMHI-estación meteorológica de Puno

**3.3.3.7. Heladas**

Las heladas ocurren generalmente en horas de la madrugada y puede ocasionar perjuicios a la población de la zona. Se dan desde mediados de Mayo hasta principios de Setiembre.



**Figura 38:** Temperatura promedio por hora codificada por colores.  
Fuente: <https://es.weatherspark.com/y/26593/Clima-promedio-en-Puno>.

**3.3.3.8. Grados de contaminación**

**3.3.3.8.1. Contaminación suelo**

En la actualidad en el ambiente Urbano Monumental Arco Deustua existe poca preocupación por parte de la población por el respeto al monumento, y la imagen urbana de la ciudad de Puno, ya que, en cualquier actividad social, deportiva o cultural, se observa desechos orgánicos e inorgánicos en los pisos de las medias glorietas y la vía que la intercepta, además en el ambiente urbano monumental no existe ningún tacho de basura.



**Figura 39:** Fotografía de contaminación en el Conjunto Arco Deustua.  
Fuente: Fotografía tomada por tesistas.

### 3.3.3.8.2. Contaminación agua

Se aprecia el mal uso al manantial que pasa por la media glorieta Oeste y también a la pileta del lado Este, ya que no cuentan con mantenimiento ni la limpieza correspondiente y actualmente se encuentran sin funcionamiento y en mal estado.



**Figura 40:** Fotografía de pileta de la glorieta este del conjunto Arco Deustua.  
Fuente: Fotografía tomada por el equipo de trabajo.

### 3.3.3.8.3. Contaminación aire

El incremento de unidades motorizadas que circulan alrededor y en la vía que intercepta el monumento ha provocado el aumento del nivel sonoro, y la contaminación del aire, afectando arco que dan al ingreso de la ciudad de Puno.



**Figura 41:** Fotografía vehículo en tránsito en el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.

Fuente: Fotografía tomada por el equipo de trabajo.

### 3.3.4. Contexto socio cultural

#### 3.3.4.1. Historia de la ciudad de Puno

##### 3.3.4.1.1. Puno en el Tahuantinsuyo

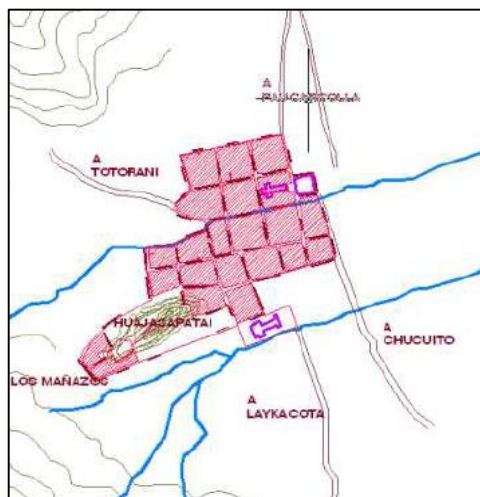
Tras un conflicto los Kollas son derrotados por los Incas que luego traen mitimaes, curacas, tucuyricus y gente fiel al imperio y se localizan en las faldas del cerro Huajsapata.

Puno empieza a figurar como pueblo, asumiendo funciones de carácter económico, relaciones mercantiles, asentamiento de mineros, flujos migratorios y trajinantes que la van convirtiendo en un punto de concentración, con un nuevo rol que adquiriría en el siglo XVII, siendo un punto de paso entre Arequipa, Cusco, La Paz y Potosí.

Se impone el Quechua y costumbres Incas convirtiendo a Puno en un pueblo de paso, descanso obligatorio, Tambo y Pascana Real, pues era el conducto que llevaba a las minas de Potosí en Bolivia, siendo así un paso obligatorio. (Plan de Desarrollo Urbano, 2008-2012)

### 3.3.4.1.2. Puno en la Colonia

En 1657 se descubren las minas de Laykakota, antes de 1668, el asentamiento más importante era San Luis de Alba, los mismos que estaban ocupados por los hermanos Salcedo, y que se dedicaban a la extracción de plata de las minas de Laykakota.

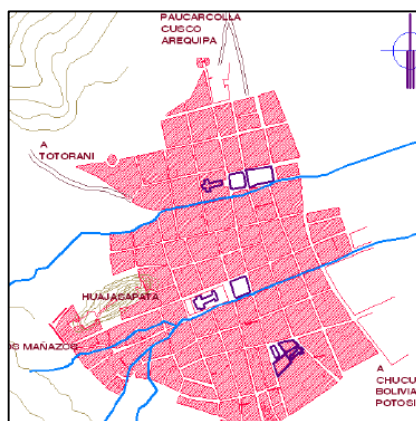


**Figura 42:** La Colonia a partir de 1668, crecimiento urbano.

Fuente: PDU Puno 2008-2012

En 1668 se fundó Puno por el virrey Conde Lemus en el espacio que actualmente es el centro histórico de Puno se configura una trama urbana de damero español. La primera concentración de la ciudad se dio alrededor del cerro Huajsapata y que constituían 16 manzanas.

En 1734 se forma un asentamiento más consolidado en configuración, la Bahía del Lago empieza a tomar importancia al originarse el puerto artesanal, por lo que Puno va creciendo hacia los lados sur y norte, la topografía de los cerros es otro factor importante que determina el crecimiento de la ciudad en comparación a 1668 se consolida la trama fundacional; Puno va creciendo siendo 81 manzanas las que conforma la nueva estructura urbana.



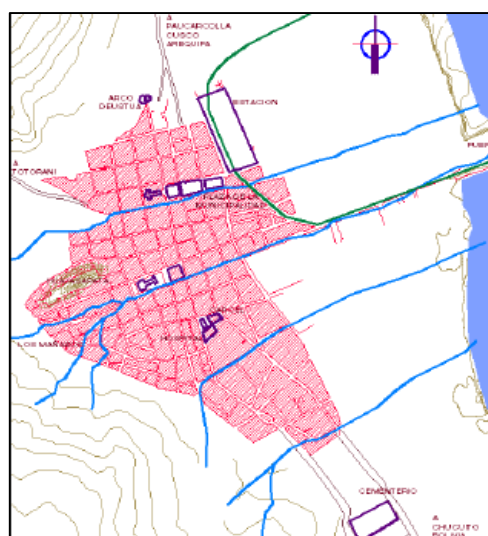
**Figura 43:** La Colonia en 1734

Fuente: Plan de desarrollo urbano de la ciudad de Puno 2008-2012

### 3.3.4.1.3. Puno en la republica

La ciudad se consolida con la creación de 5 escuelas y una universidad, además de la exportación de lanas a Inglaterra. En 1871 se empieza a consolidar el puerto de Puno con la llegada de las embarcaciones Yavari y el Yapura además de la construcción del ferrocarril. (Plan de Desarrollo Urbano, 2008-2012)

En 1875 Puno tenía una población de 7919 habitantes, con una tendencia de crecimiento hacia el sector sur de la ciudad. Se consolidaron las vías lo que favoreció al asentamiento de comercio y viviendas.



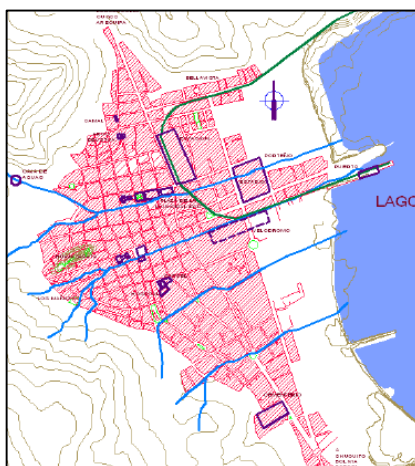
**Figura 44:** La República en 1875

Fuente: Plan de desarrollo urbano de la ciudad de Puno 2008-2012

#### 3.3.4.1.4. *Puno contemporáneo*

En 1940 Puno tenía 13 789 habitantes y se reafirma sus funciones comerciales y artesanales, consolidándose como un centro urbano de primera jerarquía en el ámbito regional.

En 1943 se dio una masiva migración del campo a la ciudad lo que originó una nueva dirección de crecimiento. Ya en 1954 se consolida el crecimiento hacia los márgenes de la salida para el sector sur y hacia el lago. (Plan de Desarrollo Urbano, 2008-2012)



**Figura 45:** Puno en 1954.

Fuente: Plan de desarrollo urbano de la ciudad de Puno 2008-2012

En 1970 Puno tenía 40 453 habitantes en 281 has, con una densidad poblacional de 144 hab/ha. En la década de los 80 la ciudad se rodea de asentamientos humanos con condiciones de vida bajas, con la inundación de 1986 los niveles de la superficie del lago se elevan haciendo que los asentamientos próximos al lago tengan que retirarse e invadieran las laderas de la ciudad, en este periodo surge la urbanización Chanu Chanu y el barrio de Chejoña.

En la década de los 90 disminuye las migraciones y surgen urbanizaciones en la periferia de la ciudad como Salcedo y Jayllihuaya.

### 3.3.4.2. *Historia del conjunto arco Deustua y su ambiente urbano monumental*

Antiguamente todos los pueblos tenían un lugar sagrado, donde dejaban una piedra al ingresar y salir de un pueblo como símbolo de ofrenda y ritual andino, esta costumbre se expandió hacia todo lugar. Al entrar a Puno por el lado Norte se tenía que pasar por el cerrito de Santa Bárbara, este estaba ubicado donde es ahora el mirador y el club deportivo en el barrio independencia, en este lugar las personas colocaban dicha piedra, a esto se le llama APACHETA.

Según investigación el cerrito de Santa Bárbara ubicado en el Arco Deustua fue una APACHETA y el Jirón Independencia formó parte del camino inca (QHAPAQ ÑAN) que pasaba por la ciudad de Puno, ya que fue la única entrada a Puno desde el Norte, este Hito formaba el eje principal de la ciudad de Puno junto al Parque Pino, Plaza de Armas y el Parque Alcides Carrión.



**Figura 46:** Vista del Arco Deustua y sus glorietas desde Santa Bárbara.  
Fuente: Archivo Regional Puno.

Con el pasar de los años se crea el Arco Deustua en honor al centenario de la independencia, este se ubicó cerca al cerrito de santa bárbara para que las personas siempre pasen por el lugar, como hito del lugar y tradición andina.

En la primera etapa se construyó el Arco Deustua y después se continuó con la construcción de sus medias glorietas hasta su terminación en 1849 (Frisancho, pág. 150). Luego entre los años 1960-1970 se realiza el adoquinado de los pisos de las medias glorietas.



**Figura 47:** Eje vial que lo conecta a Parque Pino ahora llamado Jirón Independencia.  
Fuente: Archivo Regional Puno.

Este monumento histórico llamado en un inicio Arco de la Independencia, y que por ello se encuentra ubicado en el corazón del Barrio Independencia, está al lado Norte del Parque Pino en la última cuadra del Jirón Independencia, esta fue construida por puneños bajo la Dirección del General Alejandro Deustua, por los años 1847, fecha que se encuentra escrita en la parte superior del propio arco, esta construcción es en piedra labrada, donde a sus costados aparece dos medias glorietas en la que en una de ellas existe una pileta.



**Figura 48:** Arco Deustua vista desde el Norte a sur.  
Fuente: Archivo Regional Puno.

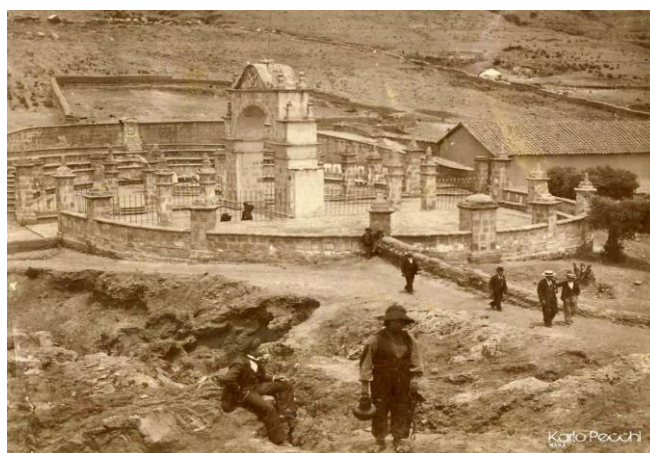
Con el tiempo se le han ido incorporando algunas imágenes, como el escudo del lugar y algunas inscripciones que hablan de su historia.





**Figura 49:** Vista del Arco Deustua y sus glorietas desde Santa Bárbara  
Fuente: Archivo Regional Puno.

Para darle forma y consistencia granítica se escogió las canteras de Vilque; población quechua, proporcionaron bloques de piedra de apariencia porosa, color indefinido con tendencia a gris oscuro, fuertes, resistentes a las tempestades naturales del Altiplano y también a la erosión. Vilque ostentaba en aquella época prestigio y resonancia como punto de intersección comercial, tanto así que habitualmente confluían comerciantes itinerantes de los valles de Majes, Moquegua, Locumba; y también de las regiones del Tucumán, Salta y Córdoba en el norte argentino. Los “arrieros” regresando a Puno sin mayor carga de retorno, se encargaron de transportar los bloques de piedra para construir pilares de variados tamaños. Sus anónimos artesanos, al parecer, fueron constructores y picapedreros de Chucuito, Ciudad de las Cajas Reales.



**Figura 50:** Fotografía del conjunto Arco Deustua.  
Fuente: Archivo Regional Puno.

Este monumento histórico construido en honor a la memoria de los peruanos que lucharon en las batallas de Junín y Ayacucho fue declarado Patrimonio Cultural de la Nación mediante R.M. N° 0928-80-ED el 23 de julio de 1980. Fue diseñado por el Arquitecto francés Felipe Bertres a solicitud del Prefecto Gral. Alejandro Deustua.

Se declaró Patrimonio Cultural de la Nación mediante R.M. N° 0928-80-ED, el 23 de julio de 1980 con la mención de "Arco Deustua, conjunto y glorieta" y bajo resolución Viceministerial N° 274-2010-VMPCIC-MC DEL 2010 como parte de la Zona monumental con la mención "Ambiente Urbano monumental Arco Deustua".

#### ***3.3.4.2.1. Medio ambiente***

El Arco Deustua se ubica al final de una empinada calle que parte del parque pino, en el lugar denominado tradicionalmente Santa Bárbara. Esta atalaya natural, desde tiempos antiguos, y hasta la construcción de la actual carretera hacia Juliaca, por un nuevo trazo, fue paso obligado a quienes accedían a la ciudad desde el norte. La tradición señala que fue por allí por donde ingreso el Virrey Conde de Lemus en 1668, al inicio de su visita punitiva al altiplano. Es también un hito natural que brinda la visión de dos realidades espaciales diferentes: la empinada, angosta y pintoresca cuesta, hacia el sur, y la reposada vía hacia el norte, más amplia y menos atrayente. En este lugar se levantó el arco, denominado originalmente Arco de la independencia y luego Arco Deustua, en honor a quien ordenó su edificación.



**Figura 51:** Arco Deustua con bailarines en la fiesta de la candelaria.  
Fuente: Puno historia y paisaje Vladimiro Bermejo.

El Arco Deustua fue escenario para múltiples y tradicionales ocasiones festivas como para el pago a la tierra en la víspera a la Fiesta de la Virgen de la Candelaria, un antiguo cementerio colindaba con el esta edificación, y en las fiestas del carnaval se reunían los deudos alrededor de sus seres queridos, llevándose a cabo la tradicional cacharpaya, donde se realiza la visita programada sólo en febrero. Y es precisamente en se realiza una romería al arco durante una semana completa, con un canto melancólico de despedida.



**Figura 52:** Cacharpari de conjuntos en la fiesta de la candelaria.  
Fuente: Puno historia y paisaje Vladimiro Bermejo.

En la media Glorieta lado Oeste se ubicaba una pileta destinada para abastecer de agua a los vecinos cercanos del lugar, y en la media glorieta del lado este una pileta de adorno que funcionaba como bebedero.



**Figura 53:** Pileta en la media Glorieta.  
Fuente: Archivo Regional Puno.

#### *3.3.4.2.2. El hombre y la historia*

El general Alejandro Deustua, tacneño de nacimiento, era un hombre muy activo e inquieto. Participo muy joven en la batalla de Junín y Ayacucho. En 1833 se pronunció a favor de Salaverry, y después de la batalla de Socabaya, contra Santa cruz salió al destierro y retorno al Perú. Ya como general, fue nominado por el presidente Castilla, en su primer gobierno, como Prefecto de Puno, luego como prefecto de Arequipa ministro de guerra y gobernador del callao. Apoyo al general puneño Rufino Echenique cuando accedió a la presidencia de la república y lo acompañó hasta la batalla de la Palma, el 5 de enero de 1855, en que Echenique fue derrotado por castilla. Deustua perdió la vida en la acción.

#### *3.3.4.2.3. Intervenciones en el conjunto arco Deustua y su ambiente urbano monumental*

**-Rehabilitación de la vía del jirón independencia:** En el año 2014 bajo responsabilidad de la municipalidad provincial de Puno la calle del Jr. Independencia que intercepta el monumento fue removido y cambiado por adoquines nuevos, esto se hizo con el objetivo de convertir estas calles en una zona turística por los detalles con los que se ha ejecutado desde el suelo hasta la

iluminación ornamental y las áreas verdes volviéndose en un aporte a la imagen de la Zona Monumental de Puno.

Proyecto: “Rehabilitación de infraestructura vial para los accesos vehicular peatonal en los jirones independencia y lima de la ciudad de puno, provincia de puno- puno”, RESOLUCIÓN DIRECTORAL REGIONAL N°001-DDC-PUN/MC de fecha 24 de junio del 2013, proyecto realizado por el arquitecto Raúl R. Benavente arias. (Arias., 2013)



**Figura 54:** Acceso vial del Jirón Independencia antes de su rehabilitación.  
Fuente: Ministerio de Cultura Puno

El objetivo del proyecto fue brindar una adecuada transitabilidad a peatones del centro histórico de la ciudad de Puno. Se hizo la Instalación de luminarias y Pavimentación articulada con adoquín prefabricado de dimensiones 0.2x0.1x0.5 con una longitud por las calles: Jr. Independencia, entre los jirones mariano h cornejo y pedro vil capaza. Fuente: Ministerio de Cultura Puno.

**-Limpiezas superficiales del conjunto arco Deustua:** A principios del 2016 el Ministerio de cultura realizó una limpieza superficial del Arco Deustua y su conjunto, en esta limpieza de eliminaron los pastos, limpiaron las piedras, se removieron las basuras. El mismo año se realizó otra limpieza que también fue superficial bajo responsabilidad de la subgerencia de turismo y comercio exterior del Municipio de Puno. (Fuente: Municipalidad provincial de Puno).

### 3.3.5. Análisis físico espacial del ambiente urbano monumental arco Deustua

El ambiente urbano monumental está conformado por 3 manzanas y 39 lotes:

- La manzana I, conformada por 7 lotes.
- La manzana II, conformada por 18 lotes.
- La manzana III, conformada por 14 lotes.

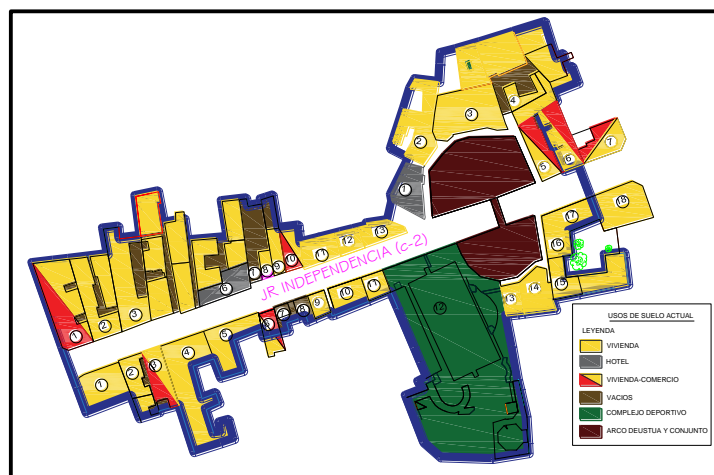
#### 3.3.5.1. Sistema edilicio

**Tabla 12:** Sistema Edilicio del Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.

ZONA	MZ	N°	USOS DE SUELO					ANTIGÜEDAD					ESTADO					ALTURA							
			V	VC	H	R	SC	1	2	3	4	SC	MB	B	R	M	SC	1	2	3	4+	SC			
AMBIENTE URBANO MONUMENTAL ARCO DEUSTUA	I	1			1			1					1											1	
		2	1						1					1					1						
		3	1							1					1					1					
		4	1						1						1					1					
		5		1						1				1								1			
		6		1						1				1								1			
		7		1						1					1							1			
		SUBTOTAL	3	3	1	0	0	1	5	1	0	0	1	2	4	0	0	0	5	1	1	0			
	II	1	1						1					1						1					
		2	1							1					1					1					
		3		1					1				1										1		
		4	1							1					1					1					
		5	1							1					1						1				
		6		1					1					1								1			
		7					1					1					1							1	
		8					1					1					1							1	
		9	1							1				1						1					
		10	1								1				1					1					
		11	1								1					1				1					
		12				1					1					1				1					
		13	1							1					1						1				
		14	1							1					1							1			
		15	1								1				1					1					
		16	1								1				1					1					
		17	1							1					1						1				
18		1							1					1							1				
	SUBTOTAL	13	2	0	1	2	2	5	5	4	2	2	1	12	1	2	7	4	2	3	2				
III	1		1					1					1									1			
	2	1							1					1					1						
	3	1								1				1						1					
	4		1						1					1							1				
	5	1							1						1				1						
	6			1				1					1									1			
	7					1						1				1							1		
	8	1							1					1								1			
	9	1							1					1								1			
	10		1						1					1								1			
	11	1								1					1				1						
	12	1								1					1				1						
	13	1								1					1					1					
	14	1								1					1						1				
	SUBTOTAL	9	3	1	0	1	1	6	5	1	1	1	5	3	4	1	3	3	2	5	1				
	TOTAL	39	25	8	2	1	3	4	16	11	5	3	4	8	19	5	3	10	12	5	9	3			

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

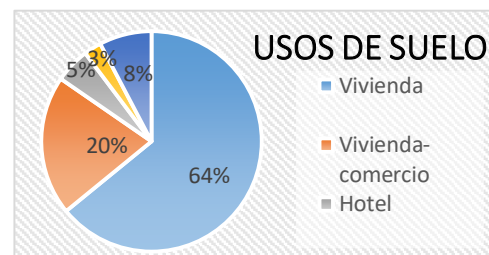
**Uso de suelo:** El uso de suelo predominante está definida por el uso de vivienda y vivienda comercio. En el uso de vivienda, se encontro en su mayoría viviendas unifamiliares, y en el caso de vivienda comercio se encontraron tiendas de abarrotes, internet y restaurant, sin embargo también se hallo otros usos que resaltan como el de uso de hotel.



**Figura 55:** Uso de suelo del ambiente urbano monumental.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**Tabla 13:** usos de suelo del Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.

USO DE SUELO	N°	PORCENTAJE
<b>Vivienda</b>	25	64%
<b>Vivienda-comercio</b>	8	20%
<b>Hotel</b>	2	5%
<b>Recreación</b>	1	3%
<b>Sin construir</b>	3	8%
<b>TOTAL</b>	39	



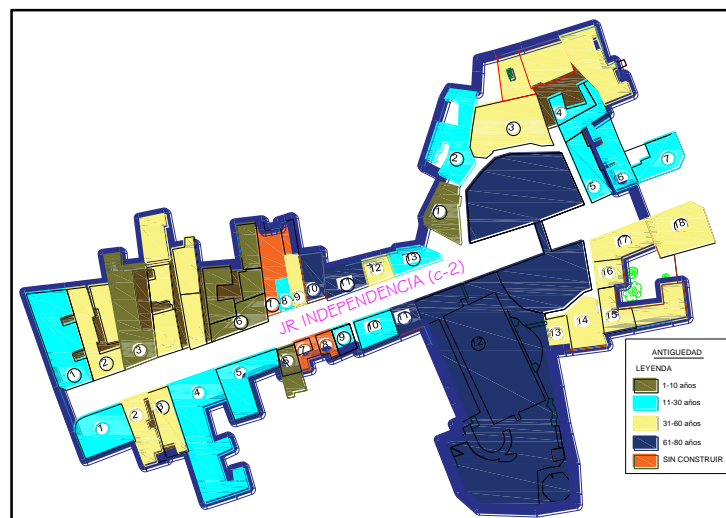
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**Antigüedad:** Según el análisis de las edificaciones en el ambiente urbano monumental la antigüedad que predomina en la actualidad está definida entre 11-30 años de antigüedad.



**Figura 56:** Viviendas antiguas.  
Fuente: fotografía tomada por el equipo de trabajo.

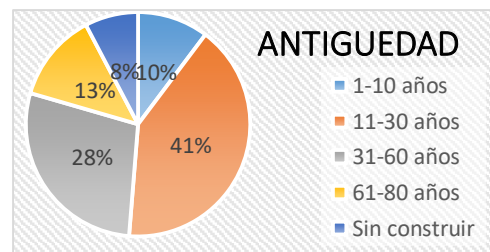
En la actualidad son mínimas las edificaciones de mayor antigüedad y con valor histórico que se encontraron en el ambiente urbano monumental, las cuales solo son 5 edificaciones las que son más antiguas, por lo que podemos decir que en el ambiente urbano monumental existe la decadencia de edificios con valor histórico y existe el crecimiento de edificaciones modernas.



**Figura 57:** Antigüedad de las edificaciones.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**Tabla 14:** Antigüedad de los predios del Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.

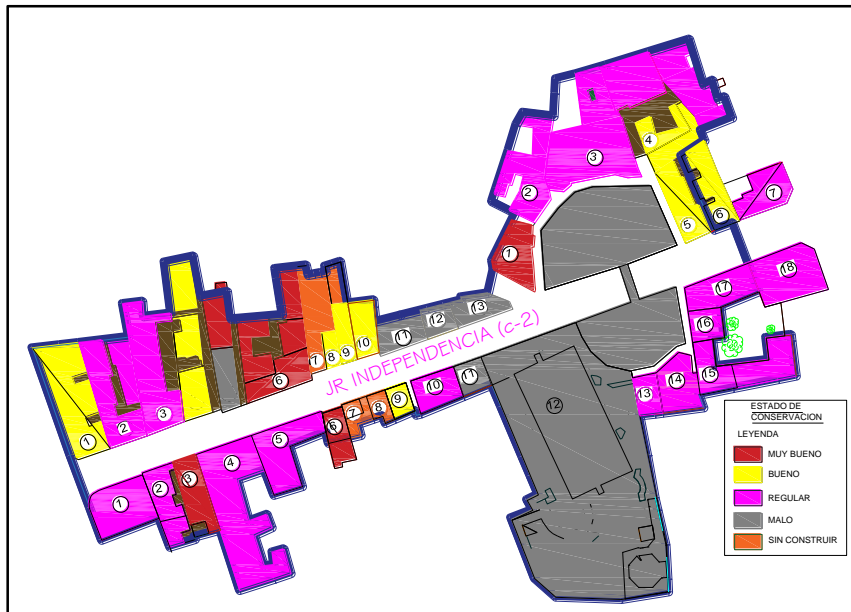
ANTIGÜEDAD	Nº	PORCENTAJE
1-10 años	4	10%
11-30 años	16	41%
31-60 años	11	28%
61-80 años	5	13%
Sin construir	3	8%
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	



Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.



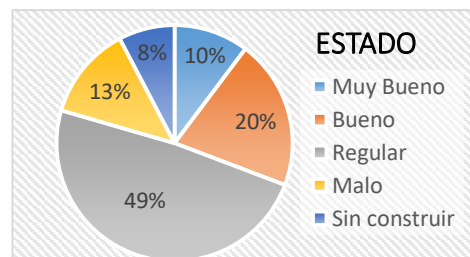
**Estado de conservación:** La mayoría de las edificaciones del ambiente urbano monumental Arco Deustua se hallan en un estado de conservación regular, solo se halló 5 edificaciones que están en un estado de conservación malo, que hasta el momento no reciben un tipo de conservación adecuada, por lo que corren el riesgo de ser demolidas y se conviertan en edificaciones modernas.



**Figura 58:** Estado de conservación de las edificaciones.  
Fuente: elaborado por el equipo de trabajo.

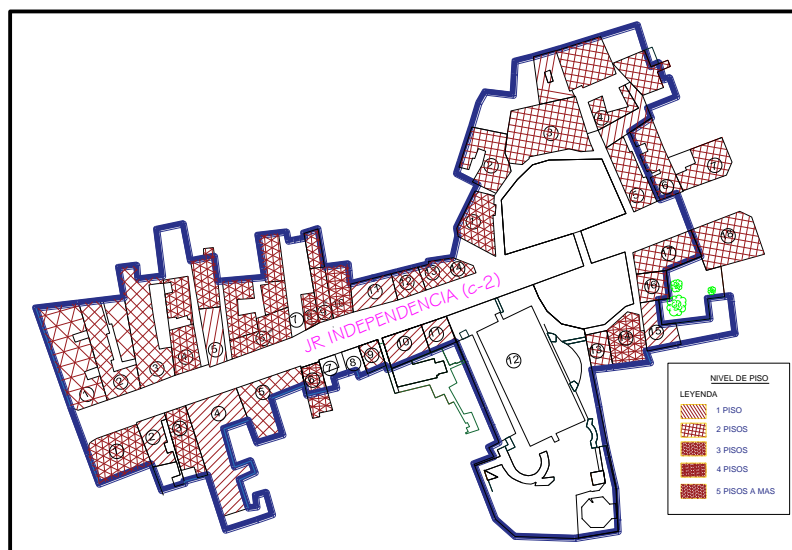
**Tabla 15:** Estado de conservación de los edificios en el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.

ESTADO	N°	PORCENTAJE
Muy Bueno	4	10%
Bueno	8	20%
Regular	19	49%
Malo	5	13%
Sin construir	3	8%
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	



Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

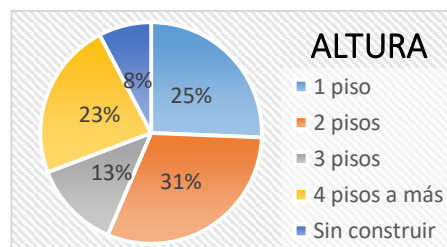
**Niveles de construcción:** La altura promedio de las edificaciones del ambiente urbano monumental Arco Deustua es de 2 niveles, continuado por construcciones de 1 nivel.



**Figura 59:** Niveles de piso de las edificaciones.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**Tabla 16:** Alturas de las edificaciones que conforman el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.

ALTURA	Nº	PORCENTAJE
<b>1 piso</b>	10	25%
<b>2 pisos</b>	12	31%
<b>3 pisos</b>	5	13%
<b>4 pisos a más</b>	9	23%
<b>Sin construir</b>	3	8%
<b>TOTAL</b>	39	



Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

Sin embargo se observa el incremento de las edificaciones de 4 niveles a más, siendo estos hoteles que en algunos casos no respetan las normas de niveles que protegen al monumento.

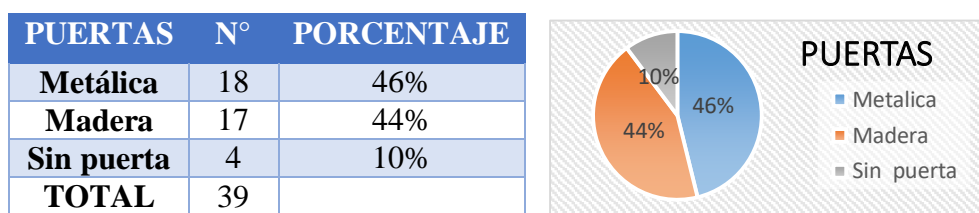
**Tabla 17:** Materiales del las casas que conforman el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.

ZONA	MZ	N°	MATERIALES									
			PUERTAS			MUROS			COBERTURAS			
			ME	MA	SP	A	L	SM	Ca	Co	SC	
AMBIENTE URBANO MONUMENTAL ARCO DEUSTUA	I	1	1					1			1	
		2	1					1			1	
		3		1			1			1		
		4		1			1			1		
		5	1					1			1	
		6	1					1			1	
		7	1					1			1	
		subtotal		5	2	0	2	5	0	2	5	0
	II	1	1					1			1	
		2		1			1			1		
		3	1					1		1		
		4		1			1			1		
		5		1			1			1		
		6		1				1			1	
		7			1				1			1
		8				1				1		1
		9		1			1				1	
		10		1			1			1		
		11		1			1			1		
		12		1				1				1
		13	1					1			1	
		14	1					1			1	
		15	1				1			1		
		16			1		1			1		
		17		1				1			1	
		18		1				1			1	
		subtotal		5	10	3	8	8	2	8	7	3
	III	1	1					1			1	
		2		1			1			1		
		3		1			1			1		
		4	1					1			1	
		5	1				1			1		
		6	1					1			1	
		7			1				1			1
		8	1					1			1	
		9	1					1			1	
		10	1					1			1	
		11		1			1			1		
		12		1			1			1		
		13		1			1			1		
		14	1					1			1	
		subtotal		8	5	1	6	7	1	6	7	1
		TOTAL		18	17	4	16	20	3	16	19	4

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**Puertas:** El material que predomina en las puertas de las edificaciones son metálicas las cuales pertenecen a los edificios modernos, y en segundo lugar predominan las puertas de material de madera que son propios de las edificaciones antiguas, dentro de estos encontramos puertas muy antiguas con gran valor histórico, las cuales serían oportunos conservarlos, valorarlos, e incorporarlos nuevamente a las edificaciones que conforman el ambiente urbano monumental.

**Tabla 18:** Materiales de las puertas de las casas que conforman el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.



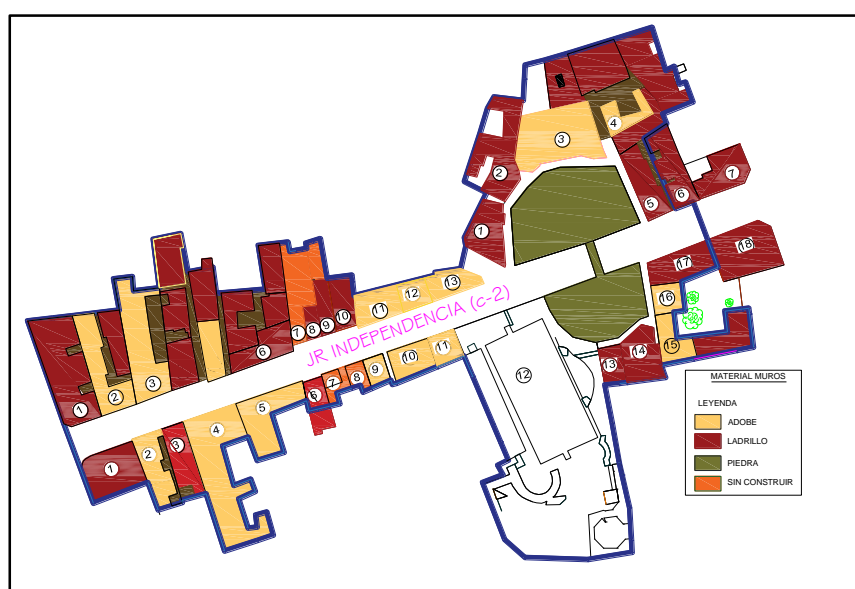
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.



**Figura 60:** Puertas en el ambiente urbano monumental arco Deustua.

Fuente: Fotografía tomada por el equipo de trabajo.

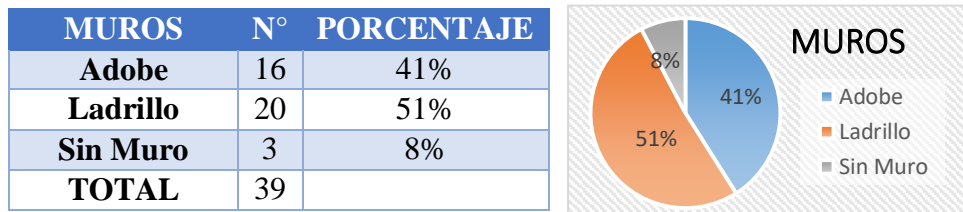
**Muros:** Según análisis los edificios en el ambiente urbano monumental son en su mayoría de material de ladrillo representando un 51%, y en segundo lugar están los muros de adobe representando un 41%.



**Figura 61:** Material de muros en las edificaciones.

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**Tabla 19:** Materiales de los muros que conforman el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.



Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

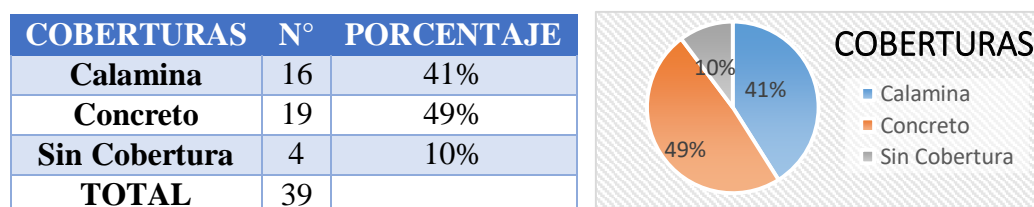
**Coberturas:** Las coberturas que predomina en el ambiente urbano monumental es el concreto representando un 49% del total, siendo estos de las edificaciones modernas, y en segundo lugar tenemos 16 coberturas de calamina lo que representa el 41%.



**Figura 62:** Material de las coberturas en las edificaciones.

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**Tabla 20:** Materiales de las coberturas



Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**Tabla 21:** Materiales, tipos y texturas que conforman el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.

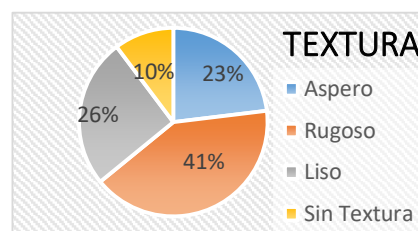
FORMA													
ZONA	MZ	N°	MATERIALES										
			COLORES	TIPOS DE TEXTURA				TARRAJEO			BALCONES		
				AS	RUG	LIS	S.T.	PIN	CEM	PIE	S.T.	SI	NO
AMBIENTE URBANO MONUMENTAL ARCO DEUSTUA	I	1	Naranja		1				1			1	
		2	Vino y Terracota		1						1		1
		3	Celeste		1			1				1	
		4	Café	1							1		1
		5	Morado y blanco		1			1					1
		6	Celeste		1			1					1
		7	Crema y Verde		1			1					1
			subtotal	1	6	0	0	5	0	0	2	2	5
		II	1	Hueso		1			1				1
	2		Azul		1			1					1
	3		Plomo		1					1		1	
	4		Plomo	1				1					1
	5		Mostaza		1			1					1
	6		Blanco			1		1				1	
	7		Sin color				1				1		1
	8		Sin color				1				1		1
	9		Plomo		1				1				1
	10		Vino con verde Agua	1				1					1
	11		Azul con verde limón	1				1					1
	12		Celeste, blanco y vino	1				1					1
	13		Terracota	1							1		1
	14		Terracota				1				1		1
	15		Café	1							1		1
	16		Blanco	1				1					1
	17		Blanco			1		1					1
	18		Blanco			1		1					1
			subtotal	7	5	3	3	11	1	1	5	2	16
		III	1	Crema y Azul			1		1				1
	2		Plomo		1				1				1
	3		Plomo		1				1			1	
	4		Crema y Azul		1			1					1
	5		Crema		1			1					1
	6		Crema			1		1				1	
	7		Sin color				1				1		1
	8		Crema	1				1					1
	9		Crema			1		1					1
	10		Terracota		1					1			1
	11		Azul con blanco			1		1					1
	12		Crema con café			1		1					1
	13		Rojo con crema			1		1					1
	14		Rojo con crema			1		1					1
			subtotal	1	5	7	1	10	2	0	2	2	12
		TOTAL	9	16	10	4	26	3	1	9	6	32	

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**Textura:** Las texturas que predominan en las edificaciones del ambiente urbano monumental Arco Deustua, son del tipo rugoso con 41% siguiendo el tipo liso con un 26%.

**Tabla 22:** Tipos de textura que conforman el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.

TIPOS DE TEXTURA	N°	PORCENTAJE
Áspero	9	23%
Rugoso	16	41%
Liso	10	26%
Sin Textura	4	10%
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	

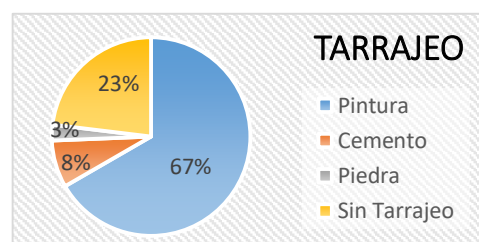


Fuente: Elaborado por el grupo de trabajo.

**Tarrajeo:** Las edificaciones en su mayoría son de Tarrajeo de pintura representando así un 67% del total, y en menor cantidad son de piedra.

**Tabla 23:** Tarrajeos en el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.

TARRAJEO EN FACHADA	N°	PORCENTAJE
Pintura	26	67%
Cemento	3	8%
Piedra	1	3%
Sin Tarrajeo	9	23%
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	

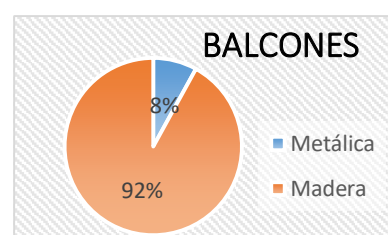


Fuente: Elaborado por el grupo de trabajo.

**Balcones:** En el ambiente urbano monumental Arco Deustua existe 6 edificaciones que poseen balcones, de los cuales son en su mayoría de material de madera y el resto son metálicas.

**Tabla 24:** Materiales de balcones en el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.

BALCONES	N°	PORCENTAJE
Metálica	5	8%
Madera	1	92%
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	



Fuente: Elaborado por el grupo de trabajo.

### 3.3.5.2. Sistema de espacios abiertos

El ambiente urbano monumental Arco Deustua tiene dos espacios abiertos de recreación, el complejo deportivo Independencia, y el conjunto Arco Deustua, clasificandolo de la siguiente manera, recreación activa conformada por el complejo deportivo Independencia, y la recreación pasiva que es el conjunto monumento arco Deustua.

El conjunto arco Deustua cuenta con un área de 748.84 m<sup>2</sup>, este conjunto es de gran valor histórico y cultural. Actualmente de uso cultural y recreación.

**Tabla 25:** Conjunto Arco Deustua.

NOMBRE	CONJUNTO ARCO DEUSTUA	
UBICACIÓN	Jirón Independencia	
FUNCIÓN	Recreativo-cultural	
ÁREA (M2)	748.84 m <sup>2</sup>	
MATERIALES	Piedra Labrada (andesita)	
MOBILIARIO URBANO	Luminarias	



Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

El complejo deportivo Independencia, tiene un area de 1526.04 m<sup>2</sup>, a la fecha es usado por deportistas de la ciudad y vecinos de la zona, el uso es mas frecuente en los fines de semana, principalmente el dia Domingo, en algunas ocasiones y con menor frecuencia se hace el uso de este espacio los de lunes a viernes por los niños, adolescentes que practican algun deporte (basquet, futbol, voley), asi mismo este espacio es usado en algunas ocasiones festivas e incluso para practicar algunas danzas para las paradas tradicionales de la ciudad de Puno.



El complejo deportivo Independencia es un espacio cerrado, tiene una puerta por donde es el ingreso principal a este espacio y esta abierto durante todo el día y en la noche se cierra, cuenta con un espacio de deporte , graderios para espectar y un escenario que no es muy utilizado.

En la parte superior de este complejo deportivo se encuentra dos glorietas que actualmente estan en funcionamiento.

**Tabla 26:** Complejo deportivo Independencia.

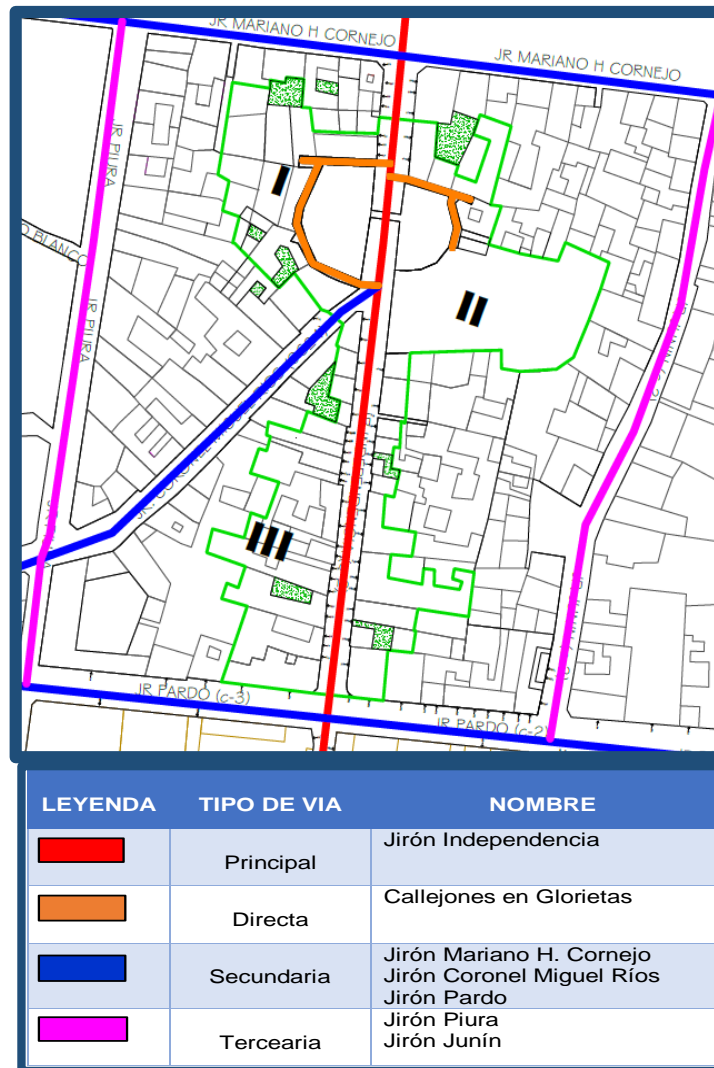
<b>NOMBRE</b>	<b>COMPLEJO DEPORTIVO</b>	
<b>UBICACIÓN</b>	Jirón Independencia	
<b>FUNCIÓN</b>	Deporte	
<b>ÁREA (M2)</b>	1526.04	
<b>MATERIAL</b>	Piedra Labrada	

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

### 3.3.5.3. Sistema vial

Dentro del ambiente Urbano monumental Arco Deustua encontramos las siguientes vías:

- Vía principal: Jr. Independencia.
- Vía secundaria: Jr. Mariano H. Cornejo, Jr. Pardo, Jr. Coronel miguel Ríos.
- Vía terciaria: Jr. Piura, Jr. Junín.



**Figura 63:** Plano Vial del Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua  
Fuente: Elaborado por el grupo de trabajo.

En la actualidad el sistema vial del ambiente urbano monumental arco Deustua está delimitada por bordes que restringen de alguna manera la circulación de los vehículos, sin embargo se observa que el tránsito de estos es frecuente, sin respetar los bordes que delimitan la vía, e incluso estacionan autos en la vía principal Jr. Independencia junto al conjunto arco Deustua.

La vía principal del ambiente urbano monumental Arco Deustua, es el Jirón Independencia de 7 metros de ancho, que se limita desde el jirón Mariano H. Cornejo por el Norte hasta el jirón Pardo en el Sur, la vía está delimitada por bordes y cadenas de seguridad.



**Figura 64:** Auto estacionado en la vía principal Jr. Independencia  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.



**Figura 65:** Vía principal Jr. Independencia  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

Las vías secundarias son el Jr. Mariano H. Cornejo, Jr. Pardo que delimitan el ambiente urbano monumental y son de tránsito vehicular, y el Jr. Coronel Miguel Ríos que intercepta con la vía principal Jr. Independencia.



**Figura 66:** Vía secundaria Jr. Pardo  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

El Jr. Pardo es de tránsito vehicular, y el transporte que circula en esta vía es interurbano, en su mayoría son combis, taxis, y motos. El Jr. Mariano H. Cornejo es también de tránsito vehicular y es más característico de taxis, y en algunas ocasiones de combis y vehículos privados propios de los vecinos de la zona. Mientras el Jr. Coronel Miguel Ríos transitan más las taxis y carros privados. Las vías terciarias que son el Jr. Junín y Jr. Piura, son vías que están al margen del ambiente urbano monumental, ambas vías son de tránsito vehicular.



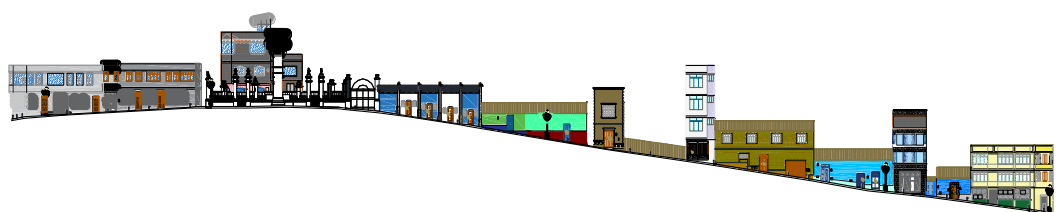
**Figura 67:** Jr. Mariano H. Cornejo  
Fuente: Foto tomada por el grupo de trabajo.

#### **3.3.5.4. Imagen y perfil urbano**

La imagen urbana del ambiente urbano monumental Arco Deustua se encuentra destruida por la inconsistencia, desconocimiento de la población y masiva construcción, que deteriora el perfil urbano homogéneo de la ciudad, este deterioro no solo se percibe a nivel de perfil sino en cuanto la percepción visual de los diferentes elementos que son parte de la morfología urbana (hitos nodos señales).



**Figura 68:** Perfil Urbano ambiente urbano monumental arco Deustua margen izquierdo.  
Fuente: Elaborado por el grupo de trabajo



**Figura 69:** Perfil Urbano ambiente urbano monumental arco Deustua margen derecho.  
Fuente: Elaborado por el grupo de trabajo.

Una de las edificaciones que tiene más incidencia en el proceso de transformación en el perfil urbano es el hotel quechuas Inka Palace que se construyó en el año 2009 y se levantó a una altura considerable, ese mismo año se inició un procedimiento sancionador en contra del propietario de la edificación por contradecir los dispositivos del Plan de Desarrollo Urbano de Puno, que prohíben realizar cualquier construcción a la altura de la Glorieta, sin embargo haciendo caso omiso a la Municipalidad, la edificación que se encuentra al costado del conjunto Arco Deustua y a la fecha se halla en normal funcionamiento.



**Figura 70:** Hotel Inka Palace.  
Fuente: Foto tomada por equipo de trabajo.

Se le puede calificar de acelerado el proceso de transformación que sufren actualmente las viviendas tradicionales en el ambiente urbano monumental arco Deustua, debiéndose esto principalmente a la necesidad de obtener una mayor rentabilidad de las edificaciones estos se convierten en hoteles o construcciones modernas, sin considerar que la transformación de las mismas conlleva a la pérdida de la identidad histórico cultural del lugar.

En la actualidad en el ambiente urbano monumental existen aún algunas edificaciones antiguas de gran valor histórico, resaltando así los vanos que lo conforman como sus balcones de madera, puertas y ventanas.



**Figura 71:** Viviendas antiguas en el ambiente urbano monumental Arco Deustua.  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

En cuanto a los elementos de mobiliario y detalles urbanos que existen, en este caso el ambiente urbano monumental carece de mobiliario, sin embargo, el poco mobiliario que existe se encuentra en mal estado y no funcionan en la actualidad.

Finalmente es necesario mencionar el aspecto de la limpieza como parte de la imagen urbana, el cual se encuentra como uno de los puntos más críticos, ya que en todo el ambiente urbano monumental Arco Deustua no existe ningún tacho de basura, y la población no es consciente por lo que la basura prevalece en el piso del ambiente urbano monumental esto ocurre con mayor frecuencia en fechas festivas



**Figura 72:** Luminarias en mal estado en el Arco Deustua.  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

**3.3.5.4. Sistema de infraestructura de servicios**

Respecto a la infraestructura de servicios las 39 viviendas que conforman el ambiente urbano monumental cuentan con los servicios básicos (agua, luz y desagüe), y en la mayoría también cuentan con los servicios telefónicos y de internet.

**3.3.5.5. Sistema de eliminación de residuos**

En cuanto a la eliminación de residuos, cada día de la semana de lunes a viernes a las 8am pasa el recolector de basura por la zona.

**Tabla 27:** Sistema de eliminación de residuos.

BARRIO	INDEPENDENCIA
RECOLECCIÓN	Jirón Independencia
ELIMINACIÓN	Recolector de basura.
PLANTA	Cancharani



Fuente: Elaborado por el grupo de trabajo.

### ***3.3.5.6. Diagnóstico del análisis del ambiente urbano monumental***

El ambiente urbano monumental Arco Deustua, se caracteriza por un uso del suelo dedicado a vivienda, vivienda comercio y hotel. El entorno inmediato presenta en la actualidad un deterioro morfológico ya que se modernizó, convirtiéndose en un área alterado que no tomó en cuenta los materiales ni sistemas constructivos tradicionales, olvidando su historia arquitectónica y urbana, restándole importancia a su historia que es donde se apoya la identidad y costumbres, produciendo así un impacto negativo en la imagen urbana presentando en la actualidad edificaciones con más de 6 pisos, sin respetar el monumento histórico Arco Deustua, como es el caso del hotel Inkas Palace, precisamente por falta de asesoría y control por parte de las autoridades municipales estas edificaciones van creciendo de forma desordenada sin ningún respeto hacia el monumento histórico.

La falta de uniformidad de estilo arquitectónico, la distribución desordenada de edificaciones, la proliferación de agregados a las edificaciones sin ningún control o regulación, y el poco mantenimiento e importancia que se le da a las mismas, hacen del ambiente urbano monumental Arco Deustua, un lugar de poco atractivo turístico.

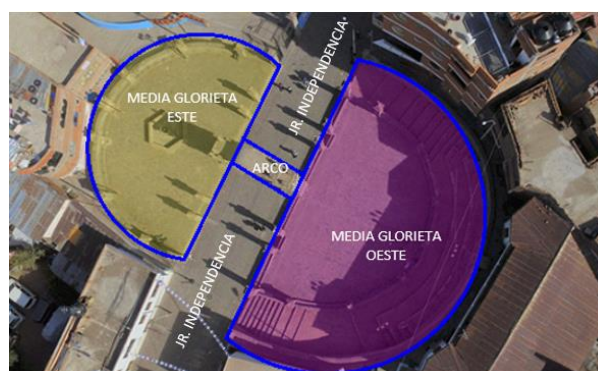
Asimismo la falta de respeto por parte de la población hacia el ambiente urbano monumental hace que el monumento entre en degradación constante, y las pocas edificaciones antiguas de valor histórico vayan desapareciendo con el transcurso del tiempo. Cambiar la presente situación no depende únicamente de las autoridades, sino de crear conciencia en los habitantes del lugar, de la importancia del monumento histórico Arco Deustua y así mismo de sus edificaciones antiguas con gran valor histórico.



### 3.3.6. Análisis arquitectónico arco Deustua y conjunto

#### 3.3.6.1. Espacio

Este lugar conmemorativo y de recreación está constituido por el arco de piedra labrada, edificado con todo el conjunto en honor de los peruanos patriotas que lucharon en las batallas de Junín y Ayacucho, y por dos medias glorietas, también de piedra, ubicadas a ambos lados de la calle, una de ellas “con una vistósísima pileta” y asientos corridos de piedra en todo su perímetro. Por la calle que lo atraviesa al medio, el espacio no es continuo y fuga por la vía. El arco tiene unos 10 m de alto y unos 8 m de ancho. La fenestración tiene unos 8m de alto por 4 m de ancho y permite el paso peatonal y de vehículos menores. Las glorietas son espacios semicirculares casi escondidos al paso de los viandantes. Indudablemente, el centro de atención del conjunto es el arco, y esta parece haber sido la intención del proyectista, cuyo nombre se ha perdido en el anonimato. Los espacios del conjunto han perdido la importancia que tuvieron cuando fueron construidos en un lugar con un entorno natural incontaminado que actualmente ha desaparecido ante el embate del avance urbano irrespetuoso que todavía no ha concluido, como lo demuestran las altas edificaciones que los cercan y los ocultan del paisaje urbano que antaño dominaban con derecho. (Vera Bejar, La arquitectura urbana de Puno., 2014).



**Figura 73:** Conjunto Arco Deustua.  
Fuente: Elaborado por el grupo de trabajo.

**Media glorieta este:** Actualmente está conformada por 6 pilares secundarios y 6 pilares primarios, rodeado por un muro bajo contiguo y asientos, en el centro de la media glorieta existe una pileta poligonal que actualmente no está en funcionamiento, cuenta también con tres luminarias que están distribuidas en la media glorieta sin embargo estas no están en funcionamiento.



**Figura 74:** Media Glorieta Este Arco Deustua.  
Fuente: Elaborado por el grupo de trabajo.

**Media glorieta oeste:** Este espacio actualmente cuenta con 8 pilares primarios y 7 pilares secundarios, tiene una pileta adosada y unos graderíos que rodean la media glorieta, posee tres luminarias que están distribuidas y que a la fecha no están en funcionamiento.



**Figura 75:** Media Glorieta Oeste Arco Deustua.  
Fuente: Elaborado por el grupo de trabajo.

### 3.3.6.2. *Función*

La función original del conjunto era la de un espacio cívico y ceremonial y, en segundo lugar, un espacio público recreativo. Con el transcurrir del tiempo, la primera función se ha perdido y la segunda se ha convertido en recreación pasiva con ciertas limitaciones. La pileta adosada que se encuentra en la media glorieta oeste funcionaba como una pileta comunal para los vecinos, donde lavaban ropa y llevaban agua para su consumo.

El espacio adyacente, por el que se accede a la pintoresca elevación del cerro santa Bárbara, ha sido adecuado como una plataforma multideportiva por la que se accede a un cautivante mirador en que el visitante avisado puede reconocer a la glorieta que medio siglo atrás se encontraba en el Parque pino y desde que se escuchaban las retretas dominicales de la banda del ejército que acompañaban el paseíllo semanal de la sociedad puneña, después de la misa de 11 en san juan. (Vera Bejar, La arquitectura urbana de Puno., 2014)



**Figura 76:** Plataforma deportiva  
Fuente: Foto tomada por el grupo de trabajo.

La plataforma deportiva y el mirador se convierten eventualmente en escenario de conciertos y de fiestas populares. Las glorietas desbordan de público cuando hay alguna celebración en los alrededores, pero la falta de seguridad y el

amparo que ofrecen a la vista de los viandantes las convierten, en horas de la noche, en lugares apropiados para funciones biológicas que estaban en los planes originales (Vera Bejar, La arquitectura urbana de Puno., 2014).

### 3.3.6.2.1. *Actividades actuales en el arco Deustua y su conjunto*

Actualmente el conjunto es utilizado de manera inadecuada, aunque aún existen las actividades culturales, danzas y festividades ahora es un espacio donde con mayor frecuencia y en cada actividad cultural las personas adultas y jóvenes acuden para beber alcohol, fumar, etc. ocasionando de esta forma daños significativos al monumento.

**-Actividades culturales:** Actualmente el arco Deustua es escenario para múltiples y tradicionales ocasiones festivas, como para el pago a la tierra en la víspera a la Fiesta de la Virgen de la Candelaria en los meses de enero y febrero. Al empezar con la veneración a la Virgen de la Candelaria, los diversos conjuntos de danzas se concentran en dicho lugar para bajar por el Jirón Independencia con dirección al Templo San Juan Bautista hoy Santuario de la Virgen de la Candelaria, que se encuentra en el Parque Pino.



**Figura 77:** Veneración a la Virgen de la Candelaria en el Ambiente Urbano Monumental Arco Deustua.

Fuente: Fotografía tomada por tesisistas.

En las medias glorietas se realizan también ensayos de coreografías y danzas para diferentes actividades culturales de los colegios, universidades, institutos entre otros.



**Figura 78:** Ensayo de danzas en la media glorietta Oeste.  
Fuente: Fotografía tomada por tesistas.

Existe también la concentración para inicios de diferentes paradas realizadas por institutos, colegios universidades entre otros, estos realizados desde el mes Julio hasta Noviembre, en el aniversario de la ciudad de Puno 4 de Noviembre, se realiza una parada por parte del Colegio San Carlos, llamada gran parada carolina, esta parada hace su recorrido por el Jr. Independencia.



**Figura 79:** Concentración e inicio de parada mes de Noviembre 2018.  
Fuente: Fotografía tomada por el equipo de trabajo.

Son varias las actividades culturales que se realizan en el conjunto Arco Deustua, sin embargo el comportamiento social que se aprecia en la actualidad es descuidado, ya que se hace mal uso del espacio actuando sin respeto al monumento y al significado de éste para Puno, mediante estas actividades hasta

altas horas de la noche muchos jóvenes y adultos dejan los desechos inorgánicos como botellas de alcohol, cigarrillos, vasos descartables, entre otros, provocando al monumento considerables daños causando de este modo su degradación.



**Figura 80:** Mal uso del Arco Deustua y sus medias glorietas.  
Fuente: Fotografía tomada por el Portal Universitario Puno.

Además, los alrededores del Arco Deustua se vuelven en un urinario público para los participantes de estas actividades, dañando la piedra de los pisos, muros bajos, pilares, asientos de las medias glorietas, graderíos del conjunto y al mismo monumento Arco Deustua. Los graderíos que rodean a la media glorietta Oeste son los más afectados por estos usos, ya que es el espacio principal utilizado como urinario a la vista del público sin respeto al monumento y al pudor humano.



**Figura 81:** Mal uso del Arco Deustua y sus medias glorietas.  
Fuente: Portal Universitario Puno.

**-Actividades de cocina y venta:** En las festividades y en días domingos que son días deportivos, se observa la venta de polladas, parrilladas, truchada, ceviches entre otros, debido a la falta de limpieza del lugar y al humo que estas provocan en su preparación dañan al conjunto arco Deustua.



**Figura 82:** Venta de comida y alcohol en el conjunto Arco Deustua.  
Fuente: Fotografía tomada por equipo de trabajo.

**-Actividades de vacunas para mascotas:** Son actividades que también influyen en el deterioro de las piedras debido a los orines y defecación de las mascotas, ya que el personal de salud y los mismos dueños de las mascotas no tienen respeto al monumento y conjunto Arco Deustua.

**-Actividades deportivas:** Si bien las actividades deportivas son sanas y saludables para nuestra salud, actualmente existe el complejo deportivo independencia que colinda con el conjunto Arco Deustua, sin embargo habiendo un complejo deportivo cerca, algunas personas realizan estas actividades deportivas en las medias glorietas del Arco Deustua, este tipo de actividad activa daña en máximo al monumento y al espacio ya que se puede apreciar muchos estribos o pilares sin pináculos debido al golpe físico causado por las pelotas.

Las actividades deportivas en el Complejo Deportivo Independencia, afectan directamente a las medias glorietas y al monumento, debido a que los deportes activos que se practican en el complejo deportivo dañan al espacio, ya

que no existe una barrera o protección adecuada para el Conjunto Arco Deustua, en la actualidad solo existe una reja que rodea la media glorieta, este intenta aparentemente proteger a la media glorieta, lo cual es todo lo contrario ya que no protege al monumento y causa más daño a las piedras que sostienen la reja.



**Figura 83:** Rejas separadoras en la semiglorieta Este del conjunto Arco Deustua.  
Fuente: Fotografía tomada por el equipo de trabajo.

Después de algunos deportes realizados en el complejo Deportivo Independencia, este lugar se convierte en un espacio donde muchas personas entre jóvenes y adultos tienen intenciones claras y fijas de beber bebidas alcohólicas hasta altas horas de la noche sin temor ni respeto, usando incluso las medias glorietas para beber alcohol e incluso amanecer en el lugar, hoy ya es “tradicional” para la población que visita el conjunto, que dicho lugar sea utilizado para todo tipo de actividad menos para su conservación y homenaje, careciendo por el contrario de protección legal y material por las autoridades.

- **Actividades sociales:** En las medias glorietas del Arco Deustua también se realizan reuniones, conversatorios y charlas dadas por alguna organización social, por padres de familia, profesores de escuelas colegios, institutos y universidades.

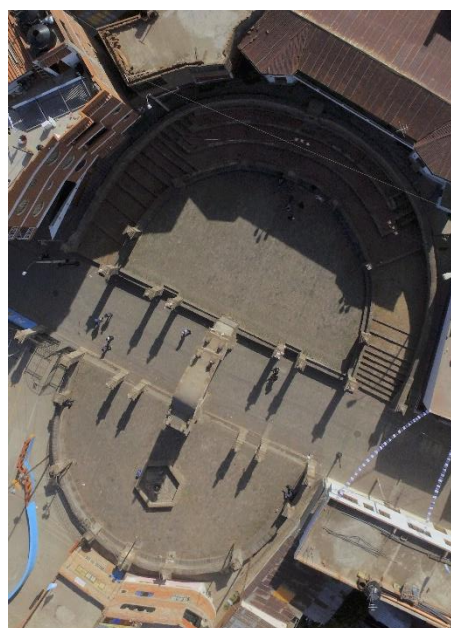
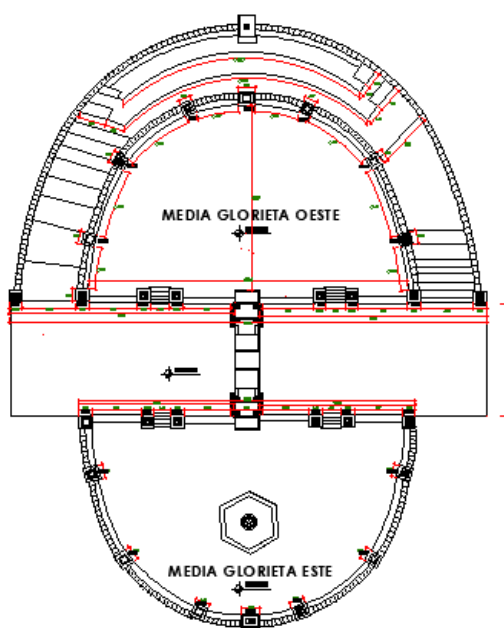




**Figura 84:** Fotografía de reuniones en la semiglorieta Este del conjunto Arco Deustua.  
Fuente: Fotografía tomada por el equipo de trabajo.

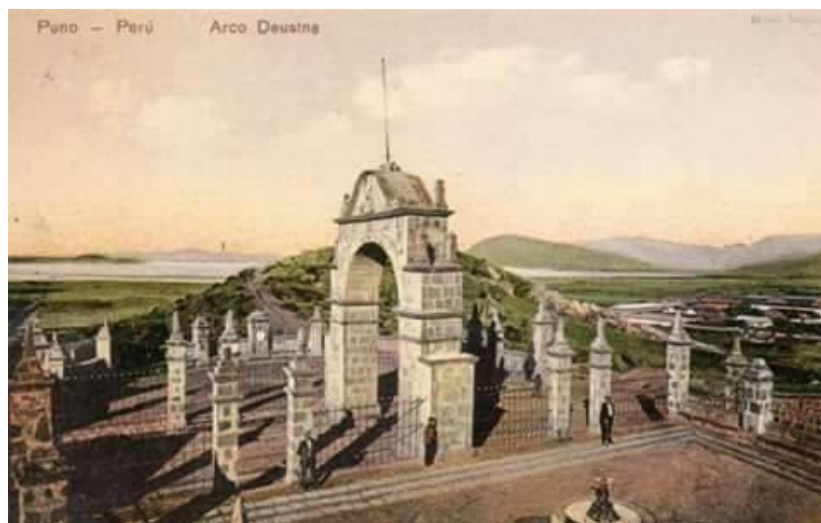
**3.3.6.3. Forma**

El conjunto tiene una planta circular, con un semicírculo y un arco que conforman las medias glorietas, ambos volcados hacia la vía que pasa por el medio, la que es jerarquizada por el arco propiamente dicho en su parte más alta. La intencionalidad de todo el conjunto es crear un centro de atención que es el arco mismo. Y el diseño lo consigue sin dificultad. (Vera Bejar, La arquitectura urbana de Puno., 2014).



**Figura 85:** Conjunto Arco Deustua  
Fuente: Elaborado por el grupo de trabajo.

La ubicación del arco fue muy bien elegida porque el lugar dominaba espacial y visualmente a su entorno, antes de la aparición y proliferación de altas edificaciones que no han sido estudiadas con seriedad ni contextualizadas con calidad. (Vera Bejar, La arquitectura urbana de Puno., 2014).



**Figura 86:** Conjunto Arco Deustua.  
Fuente: Archivo Regional.

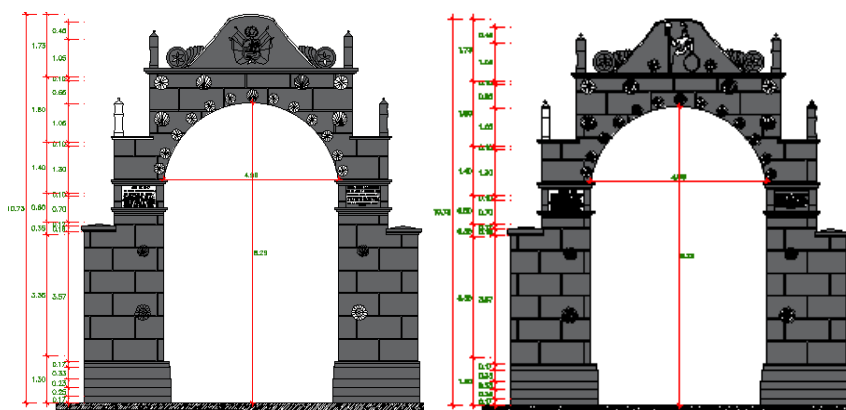
Al presente el conjunto arco Deustua está rodeado de edificaciones altas, aislando al conjunto de las vistas y valor que anteriormente solía poseer.



**Figura 87:** Conjunto Arco Deustua  
Fuente: Elaborado por el grupo de trabajo.

El arco Deustua es un arco de medio punto, de mampostería de piedra labrada con mortero de cal. Se nos antoja de inspiración renacentista por sus formas básicas. A diferencia de otros arcos conmemorativos que están inscritos dentro de

un marco rectangular tipo espadaña, el arco Deústua se yergue sin ataduras hacia el cielo puneño. El marco incompleto es escalonado desde el inicio de la flecha. La proporción entre la altura y la luz es de 2/1. Su conformación no ofrece unidad pues tiene una serie de elementos que alteran visualmente el desarrollo formal que cabría esperar. (Vera Bejar, La arquitectura urbana de Puno., 2014).



**Figura 88:** Arco Deustua

Fuente: Elaborado por el grupo de trabajo.

La altura de los escalones parece casual. La superficie plana de los dos escalones de cada lado sirve para la erección de 4 pináculos semejantes a los que se aprecian en las medias glorietas. El escalonamiento se refuerza con dos elementos bajos, uno de cada lado a manera de contrafuertes, sin relieves ni pináculos, con una sección inferior al arco propiamente dicho.



**Figura 89:** Arco Deustua

Fuente: Foto tomada por el grupo de trabajo.

La imposta es resaltada, en ambos lados, por una estrecha cornisa que se repite arco abajo. El arco es coronado por una superficie plana en el segundo escalón, sobre la que descansa un frontón festoneado. En medio del frontón está colocado un escudo peruano, grabado sobre la piedra, flanqueado por dos pateras. Este detalle es reiterado en las dovelas y sobre toda la superficie plana del arco, recargándolo y quitándole sobriedad. (Vera Bejar, La arquitectura urbana de Puno., 2014)

Los recintos semicirculares laterales están pavimentados con piedra del mismo origen y rodeados por un murete de piedra amarrado por columnas del mismo material que rematan en pináculos similares a los del arco. Tienen una patilla perimetral para propiciar el reposo y la del lado derecho, cuesta arriba, tiene una bonita pileta de piedra en el centro. Parece un acierto haber elegido este material en todo el conjunto, pues le da un sello inimitable de época y marca la pauta de la esquivia identidad arquitectónica buscada hasta hoy. (Vera Bejar, La arquitectura urbana de Puno., 2014)



**Figura 90:** Pileta media glorieta Este  
Fuente: Foto tomada por el grupo de trabajo.

### 3.3.7. Análisis patológico de conjunto arco Deustua

#### 3.3.7.1. Análisis del estado de conservación actual

##### - Material de construcción del conjunto arco Deustua

El arco Deustua y su conjunto fue edificado con piedra labrada, la clasificación de estas rocas según análisis son de tipo volcánicas: andesita, traquita, toba y pómez, la mayor parte del conjunto Arco Deustua es de la roca volcánica andesita, y en algunas partes del conjunto se encontró las rocas volcánicas traquita, toba y pómez.

**Roca andesita:** La andesita es una roca ígnea extrusiva o volcánica de composición química intermedia, es decir que tiene entre el 52% al 63% de sílice, su origen es debido al enfriamiento brusco de la lava expulsada en superficie, por lo que suele presentar textura porfídica o afanítica. Es una roca resistente al calor, la presión y el desgaste. Esta roca andesita se encontró en mayor cantidad en todo el conjunto Arco Deustua, en el arco y en sus medias glorietas, pilares, muros bajos y piso de ambas medias glorietas, de diferentes medidas que varían de 0.10 cm a 1.20m, en el propio arco se encontró piedras de mayor medida que van entre 0.30cm a 0.90 cm de altura y 0.40 cm a 1.20 cm de ancho.

**Roca Toba:** La toba volcánica o tufo volcánico es un tipo de roca ígnea volcánica, ligera, de consistencia porosa, formada por la acumulación de cenizas u otros elementos volcánicos muy pequeños expelidos por los respiraderos durante una erupción volcánica. A partir de estas características, se han desarrollado bloques y placas de toba volcánica. Sus principales aplicaciones son en muros portantes o en revestimientos. La roca toba se encontró en las jambas del Arco, esta roca tiene menos resistencia que la andesita, y es peligrosa para la

edificación ya que a causa de los agentes climáticos sufren un deterioro constante y acelerado.

**Roca Traquita:** El término traquita antiguamente se aplica a todas las lavas muy ásperas al tacto, pero ahora está limitado a los equivalentes volcánicos de las sienitas, es decir, lavas ricas en ortoclasa o en otros feldespatos alcalinos.

Son rocas de color gris, raramente amarillentas o rosadas. Puede presentar fenocristales de feldespatos. Su densidad es de 2,6 g/cm<sup>3</sup>.

**Roca pómez:** Es una roca ígnea volcánica vítrea, con baja densidad (flota en el agua) y muy porosa, de color blanco o gris. Cuando se refiere a la piedra pómez en lo que respecta a sus posibles aplicaciones industriales, también puede ser conocida como puzolana.

La piedra traquita y pómez, se encontraron en mínima cantidad en algunos de los pilares y muros contiguos de las medias glorietas. En los cimientos del Arco Deustua y en sus medias glorietas se encontró la roca caliza como base del conjunto.

### ***3.3.7.2. Situación actual del conjunto arco Deustua***

El Arco Deustua y su conjunto en la actualidad se encuentran en un alto estado de deterioro, dañado totalmente, ya que presenta diversas patologías debido a los agentes biológicos, mecánicos, físicos, químicos, agresiones humanas, maltratos, mal uso del Ambiente y principalmente por la falta de mantenimiento.

**Media glorieta Oeste:** Se encuentra en un estado de degrado total, es el lado donde se observa mayor deterioro, debido a la frecuencia de los agentes biológicos físicos y químicos, y asimismo al mal uso que se le da actualmente como las borracheras, peleaderas, así como las formas de actuación de los vándalos, van desde las típicas pintadas y grafitis las cuales no sólo manchan superficialmente la

piedra, sino que penetran en ella ingresando productos químicos que son muy nocivos para la estructura interna de la piedra.

**Monumento arco Deustua:** Se encuentra en alto grado de deterioro debido que en sus jambas se presentan alto grado de patologías mecánicas físicas y químicas,

**Media glorieta Este:** Se encuentra en un grado de deterioro medio; ya que esta zona es menos usada por la población, debido a que la pileta que se encuentra en éste lado, impide los malos comportamientos de las personas que reposan en el sitio, sin embargo muchas piedras están en estado de erosión que necesitan ser tratados y conservados.

### ***3.3.7.3. Equipos para un diagnóstico en la restauración***

Se propone un equipo de inspección con el cual se puede realizar un primer diagnóstico, como algo fundamental para la identificación de patologías.

Se llevó un equipo que permitió tomar muestras y observaciones de la forma más sencilla y minuciosa posible, sobre todo si se quiere identificar con precisión la patología existente en el conjunto.

#### ***3.3.7.3.1. Equipo de anotación y recolección de datos***

- Cuaderno de notas, lápices, tizas y rotuladores.
- Cámara fotográfica: conviene disponer de anillos de extensión y trípode; un flash anular es ideal para fotos de detalle y las cámaras digitales facilitan la versatilidad de enfoques y luminosidad.
- Lupa naturalista (10x) o microscopio de bolsillo (25x) para observación de muestras y especies.
- Espejo de mano para reflejar partes ocultas.
- Linternas, una potente y otra de bolsillo.

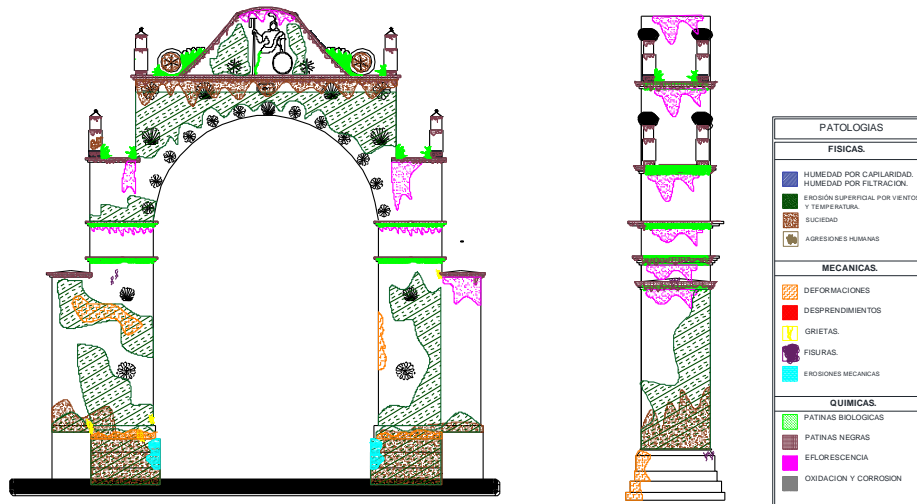
- Cepillo y brochas para limpiar un poco las piedras al momento de visualizar.
- Prismáticos para la observación externa de lugares poco accesibles.
- Escalera de mano si ciertos lugares son de difícil acceso.
- Humidímetro portátil y termómetro.
- Cintas métricas y metro de varas para reflejar en croquis y cuantificar los daños observados.
- Distanciómetro para medir distancias poco accesibles.
- Equipo para extracción de muestras
- Cuchillo, navaja o destornilladores que permitan penetrar un poco las juntas entre las piedras
- Pinzas, para sacar y volver a fijar ciertos elementos
- Guantes, para sacar muestras.
- Juego de bolsas, botes y etiquetas para la recogida de muestras.

#### **3.3.7.4. Diagnóstico de daños y causas**

##### **3.3.7.4.1. Arco Deustua**

En el monumento Arco Deustua; mediante la observación y el diagnóstico, se halló las siguientes patologías: físicas, químicas y mecánicas de las cuales las patologías predominantes en el arco son las físicas donde se resalta con mayor incidencia la suciedad, en las patologías mecánicas en el cual se observa que hay en mayor cantidad las erosiones en la parte de las jambas y contrafuertes, y en menor cantidad las patologías químicas en el que resalta las patinas biológicas en la parte superior del arco y sus contrafuertes.





**Figura 91:** Patologías en la elevación frontal del Arco.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

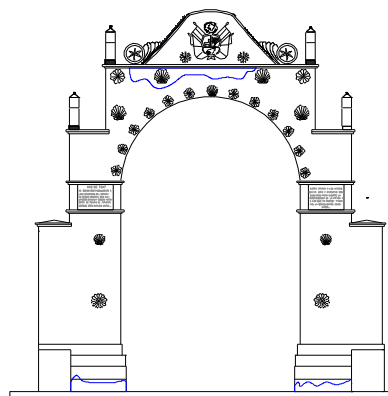
**Tabla 28:** Cuadro de resumen de análisis patológico del Arco.

RESUMEN DE ANÁLISIS PATOLÓGICO-ARCO														
PARTES			FISICO				MECÁNICO				QUÍMICO			
PARTE	CÓDIGO	SUB PARTE	HUMEDADES	SUCIEDAD	EROSIÓN	AGRESION HUMANA	DEFORMACIONES	GRIETAS Y FISURAS	DESPRENDIMIENTOS	EROSIONES	EFLORESCENCIA (PÁTINAS BLANCAS)	PÁTINA NEGRA	PÁTINAS BIOLÓGICAS	OXIDACIÓN Y CORROSIÓN
ARCO	JA	JAMBAS												
	CA	CONTRAFUERTE												
	A	ARCO												
	SA	SUPERIOR DE ARCO												
	PA	PINACULOS												

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**a. Patologías de tipo físico**

- **Humedades:** En el análisis realizado al Arco Deustua se observan humedades por la filtración de agua en las piedras andesita que conforman el arco, con incidencia alta en la cara del Intradós del Arco, esto debido a las lluvias, granizos y nieves casi frecuentes en la ciudad y así mismo a la falta de mantenimiento.

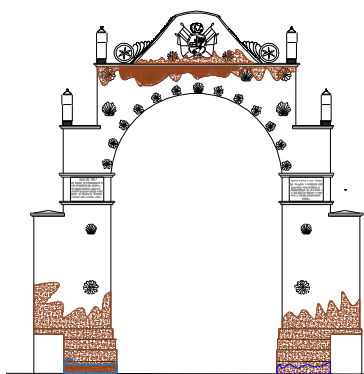


**Figura 92:** Humedad en el arco.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.



**Figura 93:** Humedades en el Intradós del Arco Deustua  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

- **Suciedad:** Se observa la suciedad con incidencia regular en las jambas y contrafuertes, y con incidencia alta en los zócalos de las jambas y en la parte superior de la clave del arco donde se observa la presencia de polvos, hollín y excrementos de palomas.



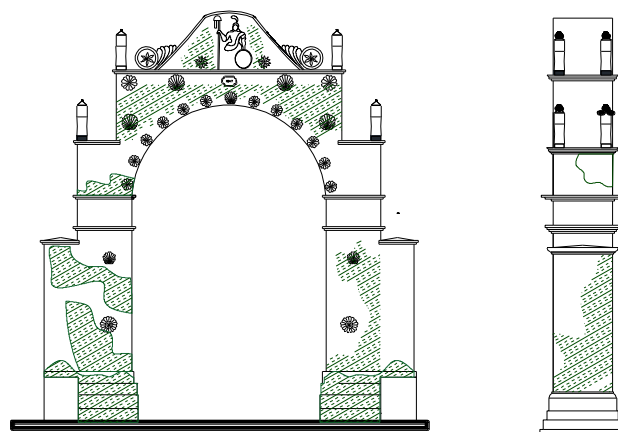
**Figura 94:** Suciedad en el Arco.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

La suciedad en principio es solo un factor de deterioro estético pero, combinado con la humedad, constituye causa de degradación. La formación de costras negras que favorece procesos de alteración fisicoquímicas en la superficie de la roca, provocando su reblandecimiento y posterior pérdida de volumen.



**Figura 95:** Suciedad en el trasdós del Arco Deustua.  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

- **Erosión:** Según análisis realizado la erosión que se encontró con incidencia alta es en las jambas, base y zócalos del arco, donde se distingue una pérdida de volumen de la piedra, en los zócalos y jambas se encuentran algunas de las rocas tobas las cuales son más inconsistentes a la erosión por lo que el proceso de degradación es más alto. Esta erosión se produjo tanto en zonas altas como en las zonas bajas del arco. Se puede decir que las zonas más bajas de las fachadas sufren esta pérdida de material por el contacto de agua o nieve estancada. En cambio, en partes de las zonas altas donde la estanqueidad de agua no es tan acusada la erosión puede venir dado por el viento y heladas que se dan en los meses de invierno.

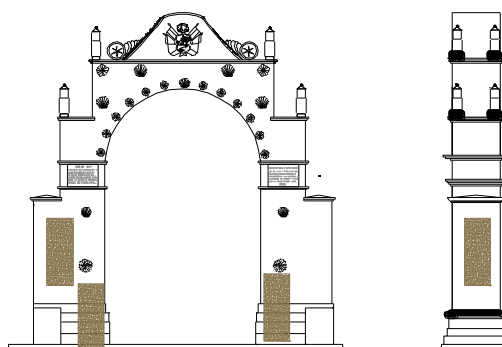


**Figura 96:** Erosión en el Arco Deustua.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.



**Figura 97:** Erosión en las jambas del Arco Deustua.  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

- **Agresión humana:** Se observan los grafitis con incidencia regular en una de las jamba del arco, también se encontró con mayor incidencia arañazos, marcas de corrector, pegado de afiches y adhesiones de chicles en el zócalo de las dos jambas del arco.



**Figura 98:** Agresión humana en el Arco.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.



**Figura 99:** Grafiti de color negro en la jamba del Arco Deustua.  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

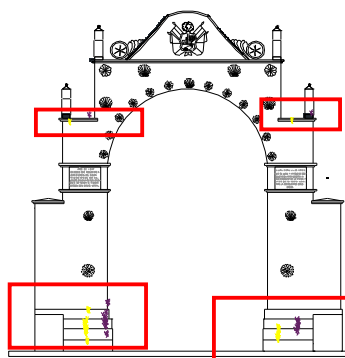
### b. Patologías de tipo mecánico

- **Deformaciones:** Se observa deformaciones en las partes inferiores de los contrafuertes y de las jambas debido al pandeo que puede ser producido por los diferentes sismos de mínima frecuencia en la ciudad y también el pandeo de los automóviles que transitan por debajo de la luz del monumento.



**Figura 100:** Deformación de las jambas del Arco Deustua  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

- **Grietas y fisuras:** Se observa aberturas no controladas. Las grietas son debidas al exceso de carga o de origen higrotérmico mientras que las fisuras el origen es el propio soporte o propias del acabado externo. Se puede presenciar las lesiones como grietas y fisuras en las juntas, debido a la compresión de estos, también se observan grietas y fisuras en las partes inferiores de los contrafuertes y de las jambas.



**Figura 101:** Grietas y fisuras en el Arco.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.



**Figura 102:** Grietas y fisuras en la jamba Este del Arco Deustua  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

- **Desprendimientos:** Se observan las caídas de los morteros de las juntas, por las humedades, movimientos de deformación, agrietamiento y defectuosa colocación de las juntas como adhesivos entre piedras, así como la falta de mantenimiento periódico.

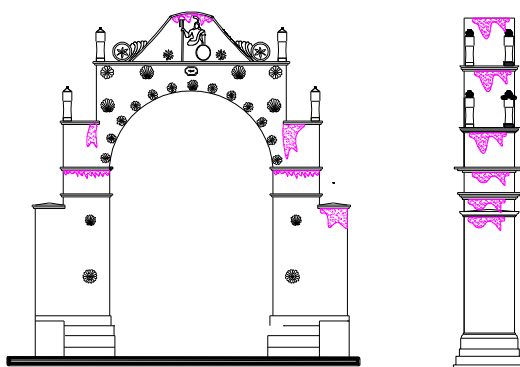


**Figura 103:** Desprendimiento en la basa de la jamba del Arco Deustua.  
Fuente: Foto tomada por el grupo de trabajo

- **Erosiones mecánicas:** En las partes inferiores de ambas jambas se observa con incidencia regular la pérdida de material por golpes accidentales o continuados de origen mecánico, climatológico.

### c. Patologías de tipo químico

- **Eflorescencia, pátinas blancas:** Se observan algunas eflorescencias en la parte del intradós del Arco Deustua. En la parte superior de esta fachada sur se han podido observar la presencia de eflorescencias. La aparición de esta patina blanca se produce por la evaporación del agua que circula por los poros de la piedra y las sales disueltas que lleva esta agua se cristaliza formando manchas blancas. Estas eflorescencias se pueden apreciar tanto en la piedra de andesita como en la de traquita y la aparición en esta zona del arco puede ser por las filtraciones del agua debido a las lluvias frecuentes.

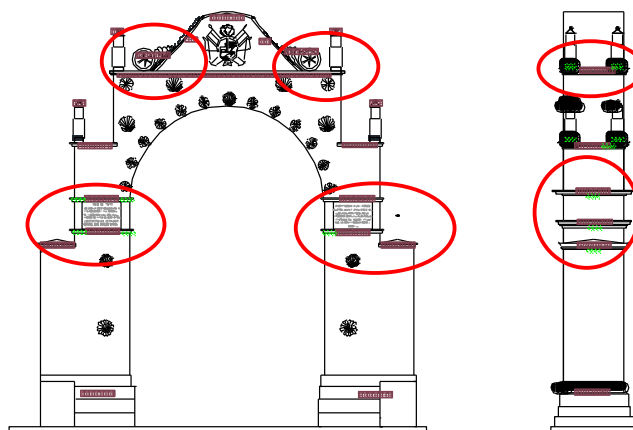


**Figura 104:** Eflorescencias en el Arco.  
Fuente: Elaborado por equipo de trabajo.



**Figura 105:** Pátinas blancas o eflorescencias en el Intradós del Arco Deustua  
Fuente: Foto tomada por el grupo de trabajo.

- **Pátina negra:** La pátina negra se encontró en las partes superiores del monumento, formándose en los ángulos, juntas y esquinas. También se encontró en la parte superior de las jambas en los rincones y en los contrafuertes.



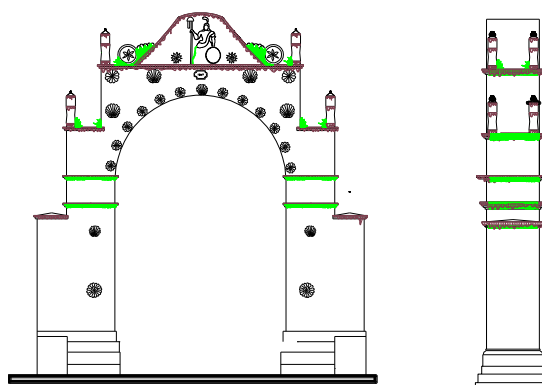
**Figura 106:** Patinas negras en el Arco.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.



**Figura 107:** Pátinas negras en la parte superior del Arco Deustua.  
Fuente: Foto tomada por el grupo de trabajo.

- **Pátinas biológicas:** Se encontraron en la parte superior del monumento con incidencia menor, encontrándose pastos líquenes y musgos.



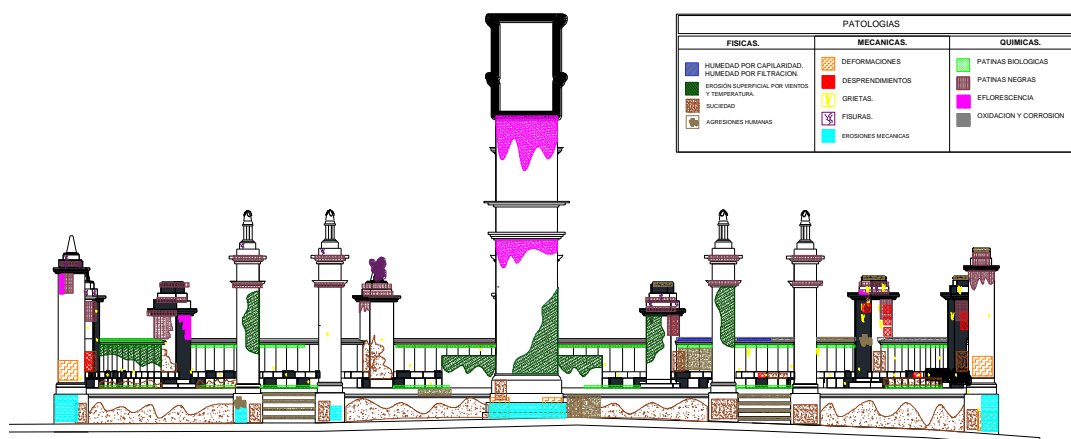


**Figura 108:** Patinas biológicas en el Arco.  
Fuente: Elaborado por el grupo de trabajo.



**Figura 109:** Pátinas biológicas en la parte superior del trasdós del Arco Deustua  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

3.3.7.4.2. *Media glorieta este*



**Figura 110:** Patologías en la Media Glorieta Este.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

En la media glorieta Este se verificó que; mediante la observación, análisis y el diagnóstico, las patologías más predominantes son las patologías físicas, en la cual predomina la suciedad y erosión.

**Tabla 29:** Resumen de análisis patológico en la Media Glorieta Este.

RESUMEN DE ANÁLISIS PATOLÓGICO-MEDIA GLORIETA ESTE														
PARTES			FÍSICO				MECÁNICO			QUÍMICO				
PORTE	CÓDIGO	SUB PARTE	HUMEDADES	SUCIEDAD	EROSIÓN	AGRESION HUMANA	DEFORMACIONES	GRIETAS Y FISURAS	DESPRENDIMIENTOS	EROSIONES	EFLORESCENCIA (PÁTINAS BLANCAS)	PÁTINA NEGRA	PÁTINAS BIOLÓGICAS	OXIDACIÓN Y CORROSIÓN
MEDIA GLORIETA ESTE	MCE1	MURO CONTIGUO 1												
	PSE1	PILAR SECUNDARIO 1												
	MCE2	MURO CONTIGUO 2												
	PSE2	PILAR SECUNDARIO 2												
	MCE3	MURO CONTIGUO 3												
	PSE3	PILAR SECUNDARIO 3												
	MCE4	MURO CONTIGUO 4												
	PSE4	PILAR SECUNDARIO 4												
	MCE5	MURO CONTIGUO 5												
	PSE5	PILAR SECUNDARIO 5												
	MCE5	MURO CONTIGUO 5												
	PSE6	PILAR SECUNDARIO 6												
	MCE6	MURO CONTIGUO 7												
	PSE7	PILAR SECUNDARIO 7												
	MCE7	MURO CONTIGUO 8												
	PPE1	PILAR PRINCIPAL 1												
	MBE1	MURO BAJO 1												
	PPE2	PILAR PRINCIPAL 2												
	EE1	ESCALERA 1												
	PPE3	PILAR PRINCIPAL 3												
	MBE2	MURO BAJO 2												
	MBE3	MURO BAJO 3												
	PPE4	PILAR PRINCIPAL 4												
	EE2	ESCALERA 2												
	PPE5	PILAR PRINCIPAL 5												
	MBE4	MURO BAJO 4												
	PPE6	PILAR PRINCIPAL 6												
	PEC	PILETA CENTRAL												

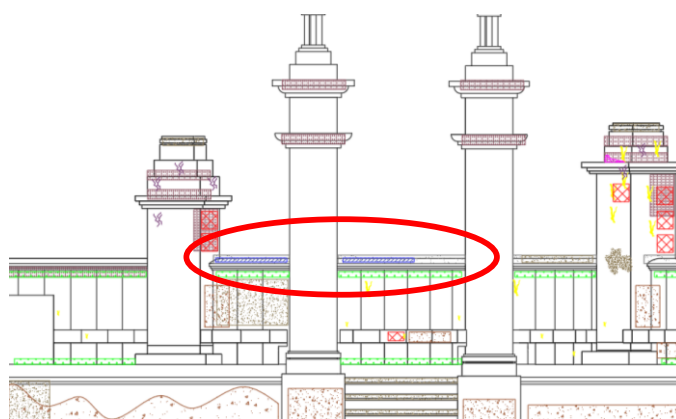
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**a. Patologías de tipo físico**

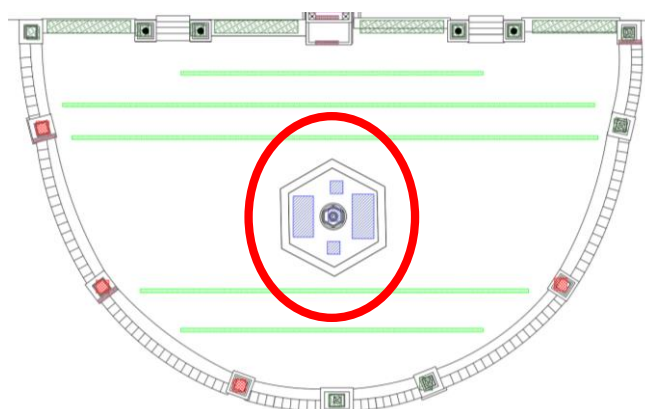
- **Humedades:** En la media glorieta Este se observan humedades con incidencia menor en las partes superiores de los pilares secundarios y de los muros contiguos debido a las lluvias. También se observan en la parte superior entre el muro contiguo 6 (MC6-S) con incidencia media. Y con incidencia mayor dentro de la pileta principal. Heladas y granizos casi frecuentes en la ciudad.



**Figura 111:** Humedades en las esquinas de los pilares y muros.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.



**Figura 112 :** Humedades en parte superior entre el muro contiguo 6.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

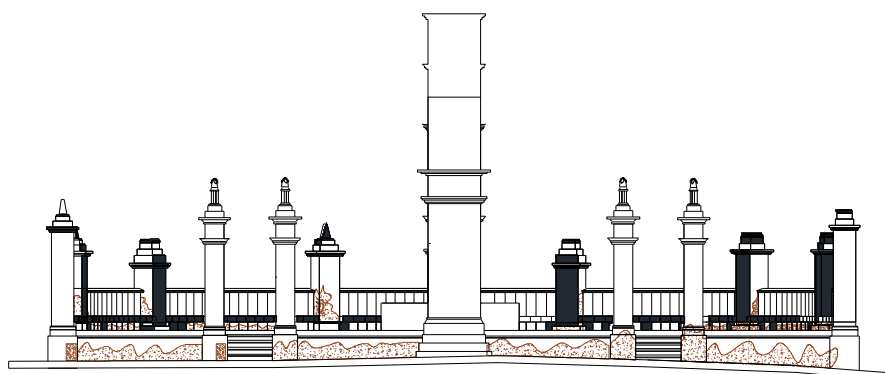


**Figura 113 :** Humedades en parte interna de la pileta principal.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

- **Suciedad:** Se observa suciedad con incidencia mayor en los muros bajos de la media glorieta este y con incidencia regular en todas las piedras componentes de la media glorieta este, y en la minoría de estas, ya se produjeron reacciones químicas como las pátinas de diferentes tipos. También se observa suciedad entre las juntas de muro contiguo y pilares secundarios, así como todo el piso de la media glorieta este por el mal uso de esta y por el mal tratamiento de las personas al ambiente.



**Figura 114:** Suciedad proveniente del pintado de la reja en el muro contiguo.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

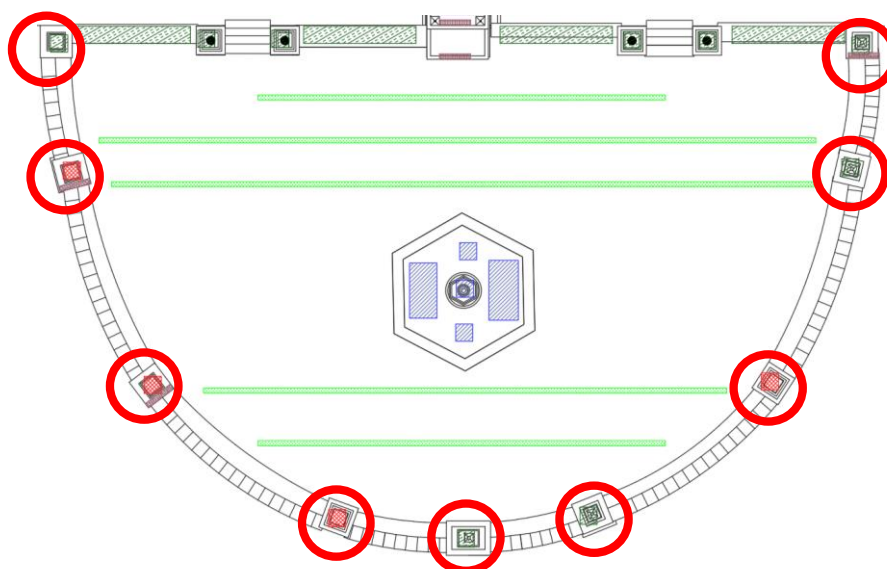


**Figura 115:** Suciedad en los muros bajos de la media glorieta este.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**-Erosión:** Se observa por la acción de los agentes atmosféricos al actuar, de forma continua pero inexorable, sobre todas las superficies expuestas de las piedras. Se observan con incidencia mayor en todos los pináculos de los pilares principales y secundarios de la media glorieta este, así como en las superficies de los muros bajos 1, 2,3 y 4.



**Figura 116:** Erosión de las figuras del pilar 4 de la media glorieta este  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

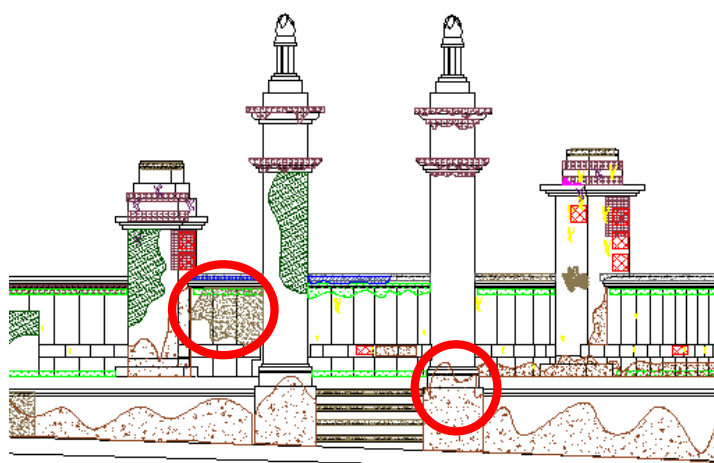


**Figura 117:** Erosiones superficiales por vientos y temperaturas en todos los pináculos y en el muro bajo.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**-Agresión humana:** Se observan los grafitis con incidencia regular en el muro contiguo 4 y 6, muro bajo 2, en el pilar principal 5, y se puede presenciar arañazos, marcas de corrector y adhesiones de chicles y agresiones en las escaleras.



**Figura 118:** Grafitis en el muro contiguo 6 de la media glorieta este.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.



**Figura 119:** Grafitis en el pilar principal y agresiones en las escaleras de la media glorieta este.

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

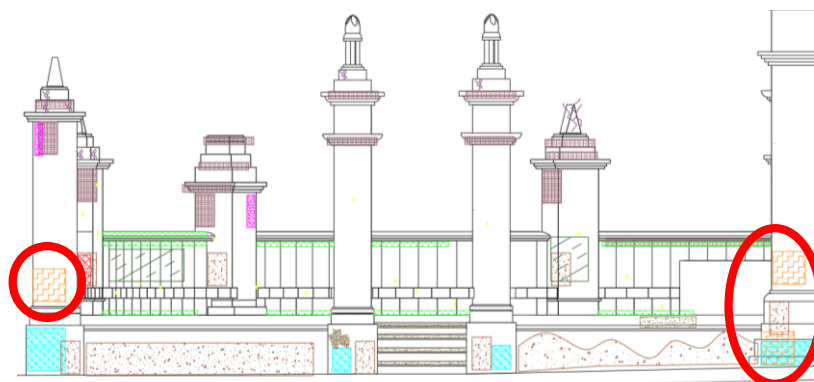
**b. Lesiones de tipo mecánico:**

Las de mayor importancia que suelen afectar a la seguridad y resistencia de materiales y elementos.

- **Deformaciones:** Modificación de la forma externa del elemento afectado. Se suelen deber a flechas, pandeo, alabeo o desplome. Se aprecia deformaciones con incidencia mayor en la basa y fuste del pilar principal 1 y deformaciones en la basa del pilar principal 6. Se observa pocas deformaciones en las partes inferiores de los pilares y de los muros contiguos debido al pandeo que puede ser producido por los diferentes sismos de poca frecuencia en la ciudad. También se observan algunas deformaciones alrededores de las piedras desplomadas.



**Figura 120:** Deformaciones debido a la mala colocación de cimientos y muros.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

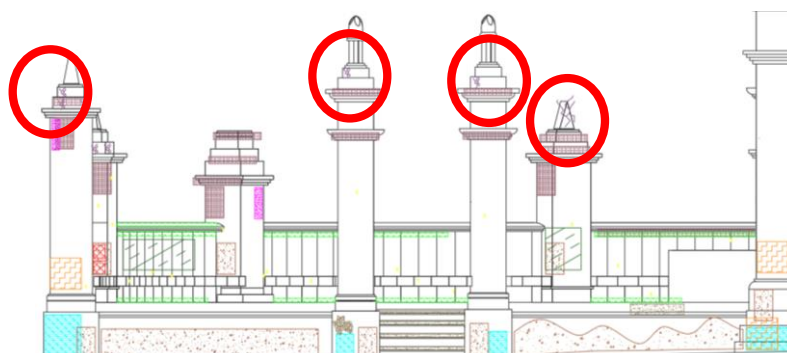


**Figura 121:** Deformaciones en el fuste del pilar principal 6 y basa y fuste del arco.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**-Grietas y fisuras:** Se puede presenciar las lesiones como grietas y fisuras en las juntas de pilar y muro contiguo, debido a la compresión de estos, también se observan grietas y fisuras en las partes de las basas de los pilares debido a la sobrecarga de algunos fustes y capiteles, también en la parte inferior de los muros contiguos, debido a las cargas de las bancas por el soporte y presión de éstas y de la gravedad. Así como se aprecia grietas y fisuras en los pináculos de los pilares principales y secundarios, debidos a las agresiones directas y cargas externas. Y grietas en los muros contiguos.

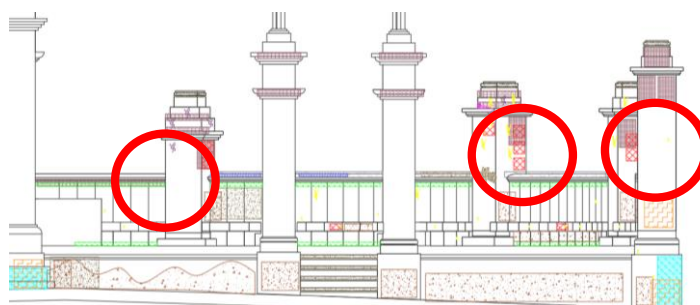


**Figura 122:** Grietas y fisuras en los pilares de la media glorieta este  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.



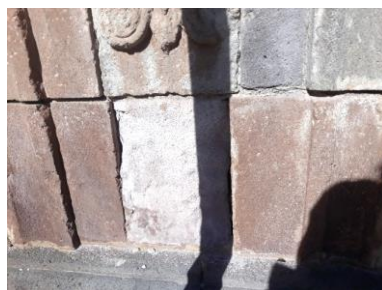
**Figura 123:** Fisuras en los pináculos de los pilares principales y secundarios.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.



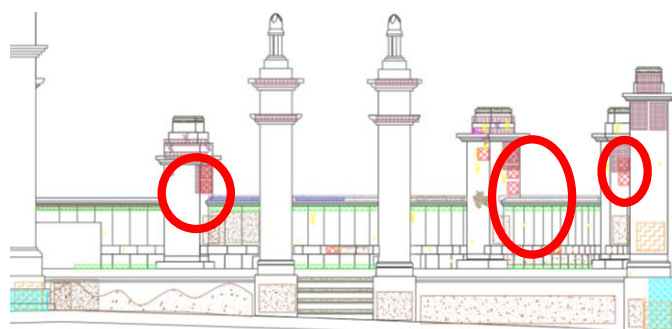


**Figura 124 :** Fisuras y grietas en los pináculos de los pilares y muros contiguos.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

- **Desprendimientos:** Se observan por las caídas de los morteros de las juntas, las humedades, movimientos de deformación, agrietamiento y defectuosa colocación de las juntas como adhesivos entre piedras, así como la falta de mantenimiento periódico. Se observa desprendimientos en los fustes de los pilares secundarios 5, 6 y 7 debido a la deformación por las rejas y el impacto de los balones en estas. Desprendimiento en el pilar secundario 1 y también en los asientos de los muros contiguos 6 y 7.

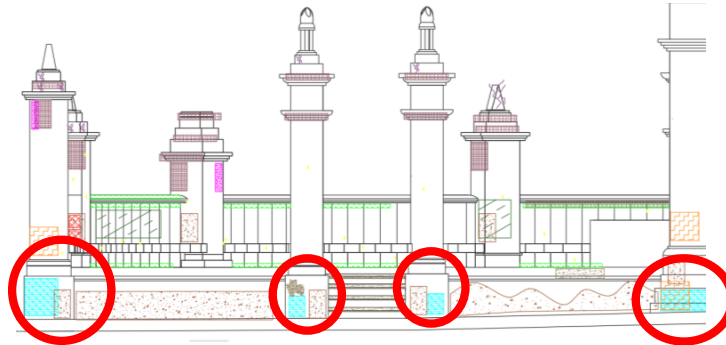


**Figura 125:** Desprendimiento de la piedra toba en el pilar de la media glorieta Este.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

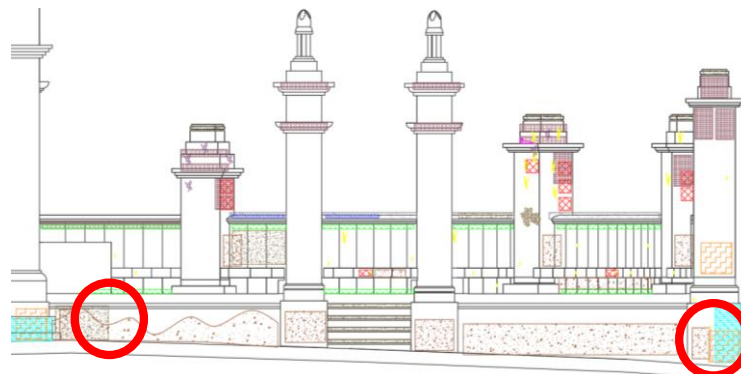


**Figura 126 :** Desprendimientos en los fustes de los pilares secundarios.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**-Erosiones mecánicas:** Se observa la pérdida de material por golpes accidentales o continuados de origen mecánico, climatológico y roces con materias más resistentes como el fierro, en la parte contigua del polideportivo Arco Deustua debido a las rejas incrustadas a las piedras.



**Figura 127:** Erosiones mecánicas en las basas de los pilares principales 4, 5 y 6. Y también en la basa del Arco Deustua  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.



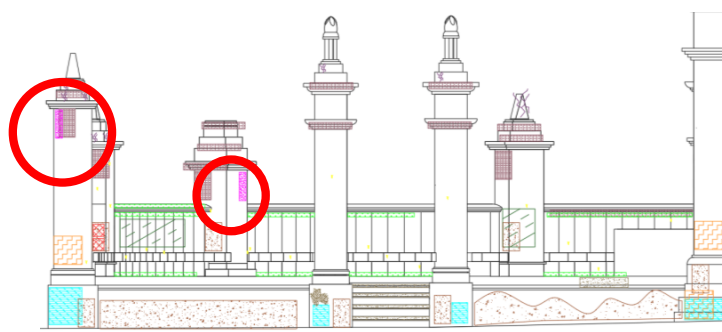
**Figura 128 :** Erosiones mecánicas en las basa del pilar principal 1 y también en la basa del Arco Deustua  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

#### **d.Lesiones de tipo químico:**

**- Eflorescencia-pátinas blancas:** Son las sales de un material disueltas en el agua que existe o ha penetrado en su interior, se observan solo algunas eflorescencias. Se encontraron en menor cantidad, solo en algunos capiteles y fustes de los pilares, y en algunos muros contiguos.



**Figura 129:** Eflorescencia de la piedra en el pilar de la media glorieta este  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

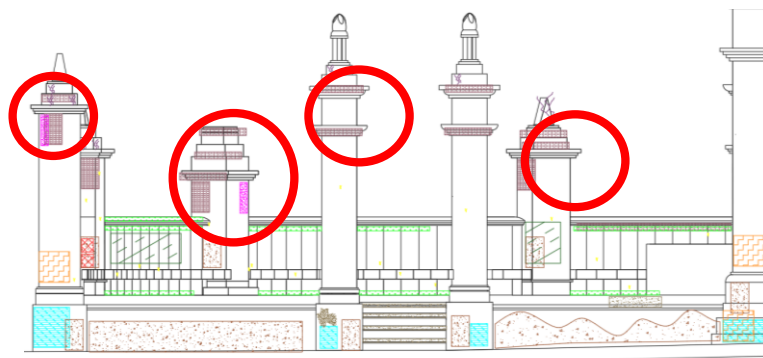


**Figura 130:** Eflorescencia en los fustes del pilar principal 6 y pilar secundario 2 de la media glorieta este  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**-Pátina negra:** La pátina negra se encontró en todos los pilares exactamente en la parte superior del fuste con menor incidencia, y en la parte inferior del capitel con incidencia regular, formándose en los rincones, juntas y esquinas. También se encontró en todos los muros contiguos exactamente en la parte superior en los rincones y entre la contigüidad entre los pilares.



**Figura 131:** Pátinas negras en el pilar de la media glorieta este  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

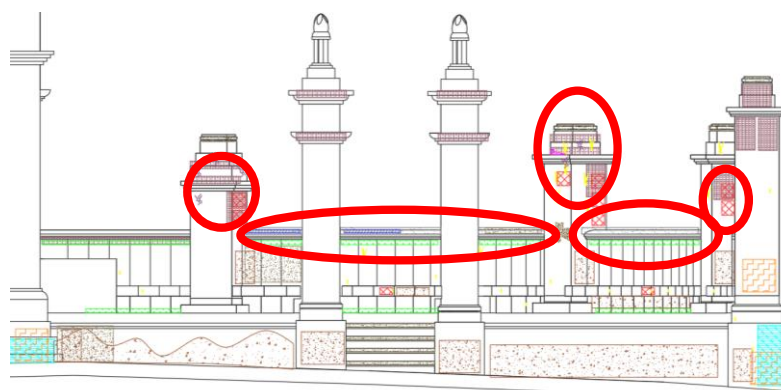


**Figura 132:** Patinas negras en los pináculos principales y secundarios.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**-Oxidación y corrosión:** En la oxidación, los metales en presencia de oxígeno sufren una transformación que afecta a la superficie en contacto con la atmósfera. La corrosión exige que se forme una pila electrolítica. Se encontró corrosión y oxidación debido a las rejas en la parte del polideportivo Arco Deustua, en los fustes de los pilares secundarios 5, 6 y 7 y las superficies de los muros contiguos 6 y 7.



**Figura 133:** Corrosión y oxidación por rejas ancladas a los pilares.  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.



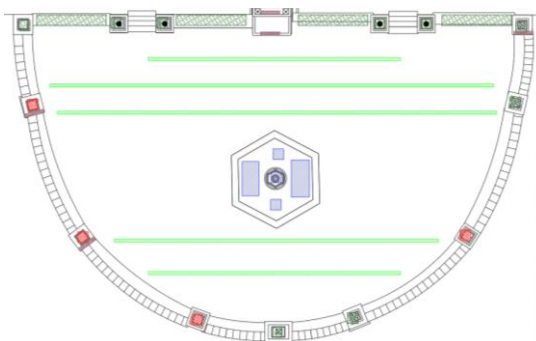
**Figura 134 :** Oxidación y corrosión en los fustes de los pilares secundarios 5, 6 y 7 y las superficies de los muros contiguos 6 y 7.

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

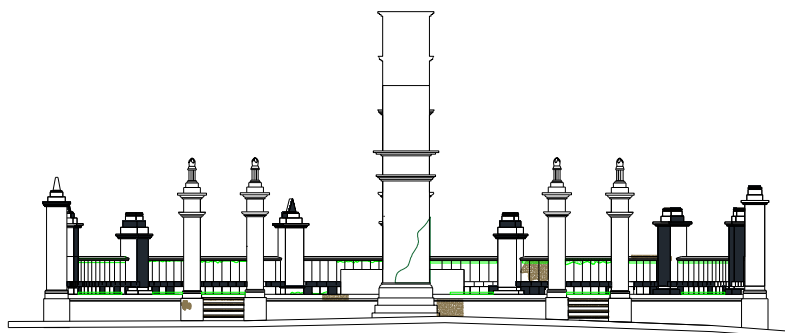
- **Organismos-pátinas biológicas:** Son todos los organismos animales o vegetales desarrollan un proceso patológico de carácter químico, puesto que segregan sustancias que alteran la estructura química y física del material que los aloja, deteriorando los materiales. Por ejemplo, los insectos que se alimentan de ellos, los animales de peso como las aves o pequeños mamíferos causan principalmente lesiones erosivas; las plantas que debido a su peso o a la acción de sus raíces, causan lesiones a los materiales. Igualmente, las plantas microscópicas, les generan lesiones mediante ataques químicos, entre las cuales se encuentran los mohos que por lo regular se ubican en materiales porosos generando cambios en su aspecto, color, olor y en ocasiones hasta erosionan; y, los hongos, atacan generalmente la madera y suelen destruirla en su totalidad. se encontraron en todos los capiteles de los pilares y también en la base y parte superior de los muros contiguos también con incidencia regular y con incidencia mayor en el piso de la media glorieta este.



**Figura 135:** Pátinas biológicas en los capiteles de los pilares de la media glorieta este  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.



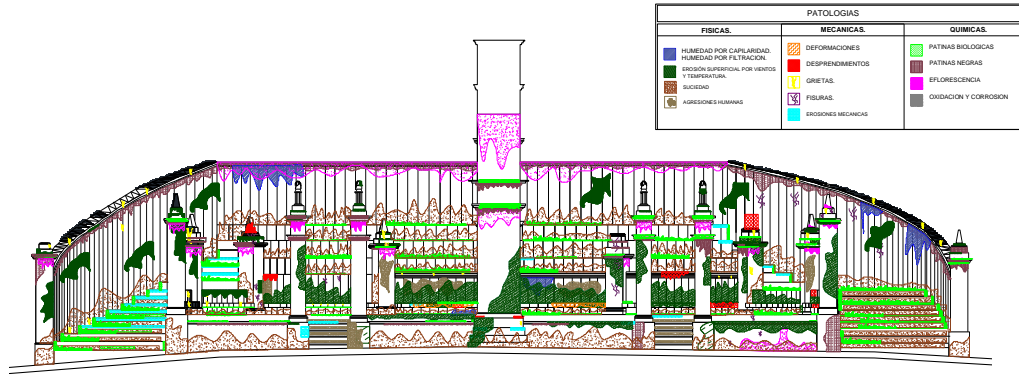
**Figura 136 :** Pátinas biológicas en todo el piso de la media glorieta este.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.



**Figura 137:** Patinas biológicas en la base y parte superior de los muros contiguos de la media glorieta este.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

#### 3.3.7.4.3. Media glorieta Oeste

En el análisis patológico de la media glorieta Oeste se ha detectado que, las patologías que más predominan en esta zona son las físicas, en la cual se encontró en gran cantidad las lesiones de suciedad y erosión, y en las patologías químicas se encontró con mayor incidencia las patinas negras y biológicas.



**Figura 138:** Patologías en la media glorieta Oeste.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**Tabla 30:** Resumen de análisis patológico de la Media Glorieta Oeste.

RESUMEN DE ANÁLISIS PATOLÓGICO-MEDIA GLORIETA OESTE														
PARTES			FÍSICO				MECÁNICO				QUÍMICO			
PORTE	CÓDIGO	SUB PARTE	HUMEDADES	SUCIEDAD	EROSIÓN	AGRESION HUMANA	DEFORMACIONES	GRIETAS Y FISURAS	DESPRENDIMIENTOS	EROSIONES	EFLORESCENCIA (PÁTINAS BLANCAS)	PÁTINA NEGRA	PÁTINAS BIOLÓGICAS	OXIDACIÓN Y CORROSIÓN
MEDIA GLORIETA OESTE	MCO1	MURO CONTIGUO 1												
	PSO1	PILAR SECUNDARIO 1												
	MCO2	MURO CONTIGUO 2												
	PSO2	PILAR SECUNDARIO 2												
	MCO3	MURO CONTIGUO 3												
	PSO3	PILAR SECUNDARIO 3												
	MCO4	MURO CONTIGUO 4												
	PSO4	PILAR SECUNDARIO 4												
	MCO5	MURO CONTIGUO 5												
	PSO5	PILAR SECUNDARIO 5												
	MCO6	MURO CONTIGUO 6												
	PSO6	PILAR SECUNDARIO 6												
	MCO6	MURO CONTIGUO7												
	PSO7	PILAR SECUNDARIO 7												
	MCO7	MURO CONTIGUO 8												
	PPO1	PILAR PRINCIPAL 1												
	PPO2	PILAR PRINCIPAL 2												
	MBO1	MURO BAJO 1												
	PPO2	PILAR PRINCIPAL 3												
	EO1	ESCALERA 1												
	PPO3	PILAR PRINCIPAL 4												
	MBO2	MURO BAJO 2												
	MBO3	MURO BAJO 3												
	PPO4	PILAR PRINCIPAL 5												
	EO2	ESCALERA 2												
	PPO5	PILAR PRINCIPAL 6												
	MBO4	MURO BAJO 4												
	PPO7	PILAR PRINCIPAL 7												
	PPO6	PILAR PRINCIPAL 8												
	PAO	PILETA ADOSADA												
MEO	MURO EXTERIOR													
GO	GRADERIOS													

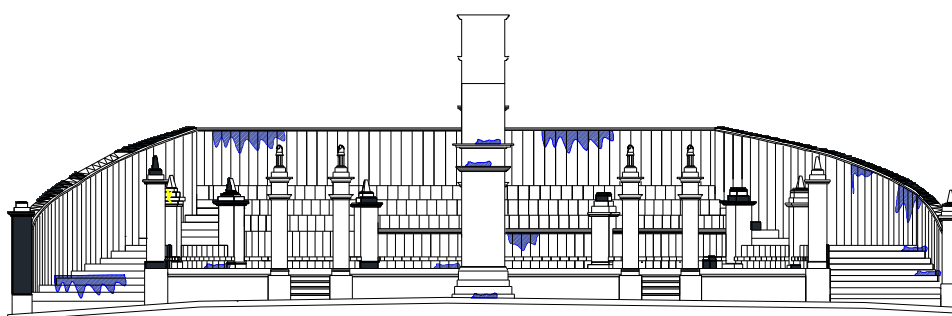
Fuente: Elaborado por el grupo de trabajo.

### a. Patologías de tipo físico

**-Humedades:** Según análisis se observa la existencia de humedades en el muro exterior, y muro bajo contiguo. Esto a causa de las lluvias, granizos y heladas frecuentes.

Humedad capilar, se observa este tipo de humedad en el pilar secundario 4 donde antiguamente funcionaba como un pilón comunal, la cual en la actualidad ya no se hace uso, pero sin embargo se observa la humedad.

Humedad de filtración, se observa con incidencia mayor en los muros externos que rodea a la media glorieta ya que estos son más dañados a causa de que tienen escasa presencia del sol.



**Figura 139:** Humedad en la media glorieta Oeste  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

La humedad capilar aparece también en la parte inferior de los muros de la media glorieta y del muro exterior, abarcando el perímetro de los mismos, tanto por el interior como por el exterior. Dicha patología se acentúa más en el lado de los muros exteriores y muros bajos contiguos. Como consecuencia de dicha lesión, se aprecian las manchas de humedad afectando en algunas zonas, así como desprendimientos de las piedras.

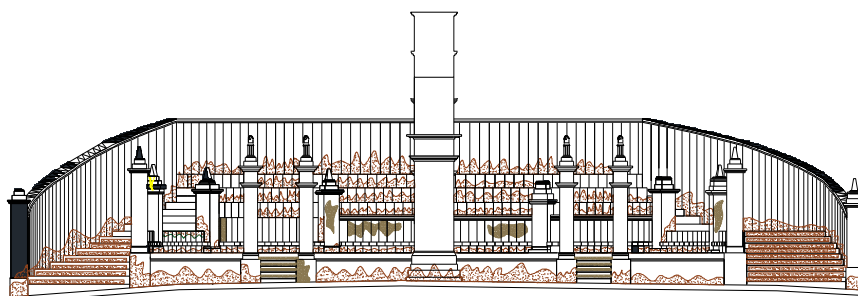




**Figura 140:** Humedad de filtración en el muro de la media glorieta oeste  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

El origen de la lesión radica en la humedad. Debido al grado de humedad natural que presenta el terreno y a la porosidad de la piedra se ha producido una absorción de ésta por parte de los muros exteriores y contiguos, ascendiendo por los sillares de los muros a través de los poros. Esta lesión se ve incrementada en la época de lluvias ya que aumenta la cantidad de agua presente en el terreno, y la cimentación no presenta impermeabilización ni drenaje, facilitando de esta forma la ascensión capilar. Tras haber realizado el estudio de dicha patología, se concluye que dicha lesión requiere de una intervención urgente por ser la más afectada y deteriorada.

- **Suciedad:** La suciedad se encontró en los graderíos que rodea la media glorieta donde se observa gran cantidad de polvo por acumulación y permanencia de partículas que ensucian el lugar, se halló también con incidencia alta en los muros contiguos bajos y muro exterior que rodea a la media glorieta oeste.



**Figura 141:** Suciedad en la media glorieta Oeste.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

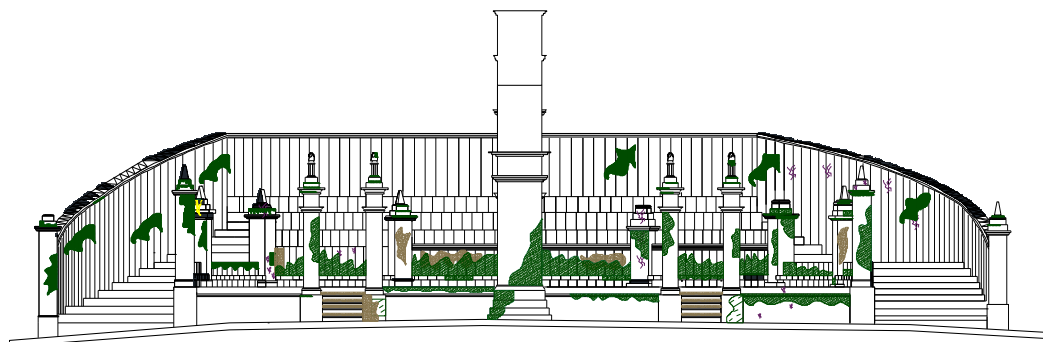
Por su exposición y actividades que se realizan en la media glorieta Oeste, este se encuentra constantemente expuesto a la suciedad y a la contaminación. La suciedad que impregna a la superficie de la piedra, los pilares, los muros bajos contiguos, muros exteriores y graderíos es abundante y está formada por polvo, hollín, excrementos y orines de palomas y mascotas, éstas últimas residentes habituales en la media glorieta.



**Figura 142:** Suciedad en los graderíos de la media glorieta Oeste  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

La suciedad en principio es sólo un factor de deterioro estético pero, combinado con la humedad, constituye causa de degradación. Este proceso se observa también en zonas determinadas de los pilares, aunque no de forma generalizada. Mediante el análisis realizado a la zona se llega a la conclusión que esta patología debe ser intervenida de forma urgente, ya que es el origen para la formación de otras patologías que conllevan al monumento a su deterioro total.

**-Erosión:** Según análisis las áreas más afectadas son los muros bajos continuos y los pilares secundarios, las piedras que lo conforman están en mal estado, así mismo se encontró esta patología en los graderíos, pilares primarios y muro exterior.



**Figura 143:** Erosión en los muros, pilares de la media glorieta Oeste.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

En lo pilares primarios y secundarios la erosión se encontró con mayor incidencia en los capiteles, fustes y basa.



**Figura 144:** Erosión en los capiteles de la media glorieta Oeste.  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.



**Figura 145:** Erosión en los fustes de la media glorieta oeste.  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

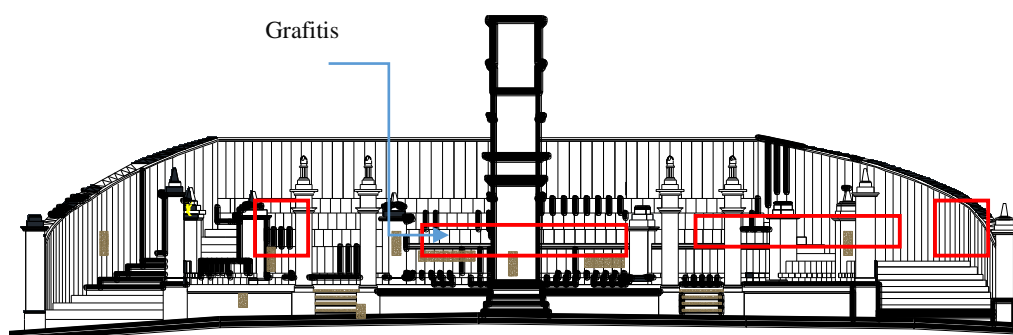
Esta erosión también se observa en los muros exteriores, muros bajos continuos y los graderíos de la media glorieta. Las zonas más bajas sufren más esta pérdida de material por el contacto de agua o nieve estancada en el pavimento duro exterior así mismo por la agresión humana. En cambio, en partes de las zonas altas donde la estanqueidad de agua no es tan acusada la erosión puede venir dado por el viento y heladas que se dan en los meses de invierno.

Tras estudiar la presente patología, se concluye que esta patología debe ser intervenida de forma urgente en los muros y pilares.



**Figura 146:** Erosión en los muros de la media glorieta oeste  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

- **Agresiones humanas:** Mediante análisis las agresiones humanas que se halló son los grafitis, arañazos, y manchas de orines de animales.



**Figura 147:** Agresiones Humanas la media glorieta Oeste.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

Se halló machas de grafitis en tres pilares primarios y en dos muros bajos contiguos, las cuales no sólo mancharon superficialmente la piedra, sino que penetra en el muro ingresando productos químicos que son muy nocivos para la estructura interna de la piedra. Otro tipo de ataque que se observó son los arañazos en las piedras de los pilares primarios y secundarios.



**Figura 148:** Grafitis en los muros de la media glorieta oeste.

Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

Así mismo en los graderíos que rodean la media glorieta se muestra el descuido al permitir que las mascotas orinen en los muros de piedra, o directamente cuando son las personas las que lo hacen, también contribuye a su degradación.

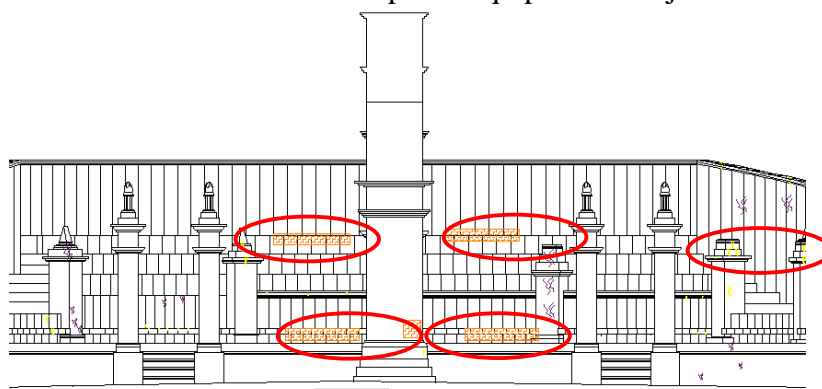
Mediante el análisis realizado se llega a la conclusión que debe ser intervenida de forma urgente, ya que es el origen para la formación de otras patologías que conllevan al monumento a su deterioro total.

#### **b. Patologías de tipo mecánico**

**-Deformaciones:** En la media glorieta Oeste se observa la deformación de las piedras en los muros externos y muros bajos contiguos, así mismo en algunos pilares, pero en menor cantidad. Los muros contiguos bajos y los graderíos poseen una deformación en un estado muy grave, verificándose así desplomes.



**Figura 149:** Deformaciones en los muros de la media glorieta oeste  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

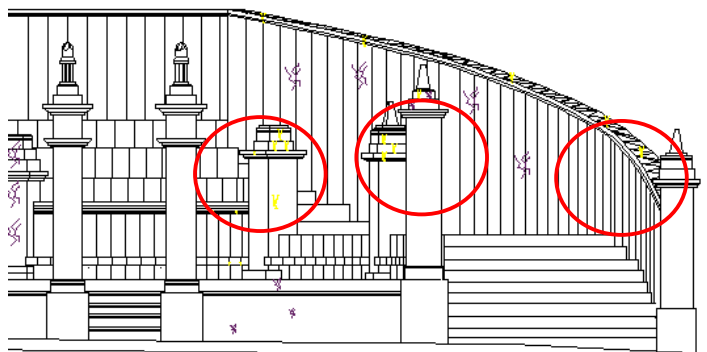


**Figura 150:** Deformación en la media glorieta Oeste.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

- **Grietas y fisuras:** Se observa grietas y fisuras en las juntas de pilar y muro contiguo, debido a la compresión de estos, también se observan fisuras en la basa de los pilares secundarios debido a la sobrecarga de algunos fustes y capiteles, en la parte inferior de los muros contiguos.



**Figura 151:** Grietas y fisuras en los pilares de la media glorieta oeste  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

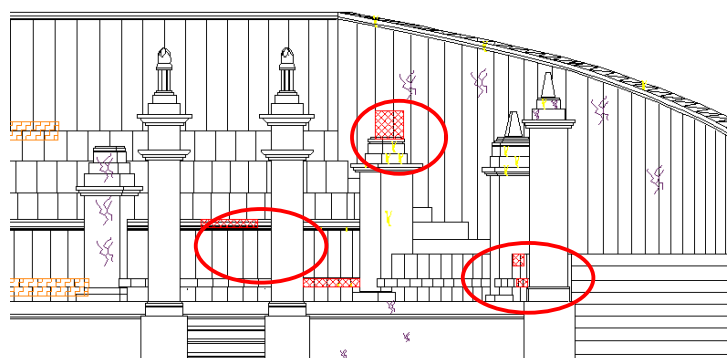


**Figura 152:** Grietas y Fisuras en los pilares y muros.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**-Desprendimientos:** Se observan la pérdida de material, caídas de los morteros de las juntas, agrietamiento y defectuosa colocación de las juntas como adhesivos entre piedras. Este tipo de patología se observa en los pilares secundarios, graderíos y muro bajo continuo que conforma la media glorieta oeste, teniendo una incidencia mayor los pilares secundarios y graderíos que rodean la glorieta.



**Figura 153:** Desprendimientos en los muros de la media glorieta oeste  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.



**Figura 154:** Desprendimientos en los graderíos y muros contiguos.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

La falta de conservación y mantenimiento, el uso inadecuado o la realización de actividades que alteran el estado del conjunto son el origen de deterioro, por lo que se concluye que debe ser intervenida de forma urgente.

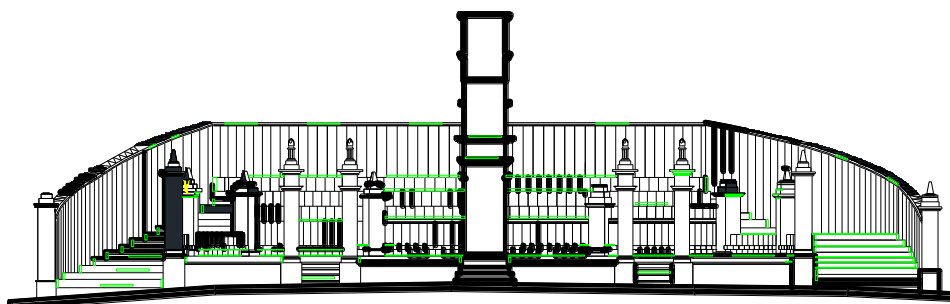
**-Erosiones mecánicas:** Se observa en con mayor incidencia en el muro externo que rodea la media glorieta oeste siendo la perdida de material por golpes accidentales y continuados de origen mecánico o climatológico.



**Figura 155:** Erosiones mecánicas en los muros de la media glorieta oeste.  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

### c. Patología de tipo químico-biológico

**-Pátinas-organismos:** La patinas biológicas se halló principalmente en las zonas de la piedra donde se han producido fisuras, grietas o perdida de material. También en las juntas de los sillares en las que ha desaparecido el mortero. La humedad acumulada contribuyo al crecimiento de plantas y pequeños arbustos.



**Figura 156:** Patinas biológicas en la media glorieta Oeste.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.





**Figura 157:** Patinas biológicas en graderíos y muros.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

Según análisis esta pátina se encontró en mayor cantidad en los graderíos y piso de la media glorieta, y en regular proporción en las partes superiores del muro exterior, muros bajos contiguos, pilares primarios y secundarios, parte de los capiteles, fustes y basa, debido a la escorrentía y estancación del agua de lluvia, pudiéndose apreciar musgos, líquenes y vegetación. Mucha de la vegetación que ha brotado en la media glorieta nacen en pequeñas cavidades y juntas de las rocas donde los organismos vivos se han podido estancar y gracias a la humedad han podido crecer.

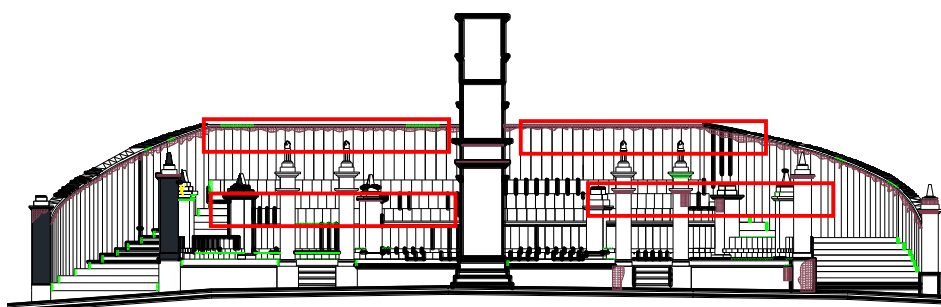
Las colonias de musgo y líquenes se localizan en los capiteles, basas y en la zona superior de los pilares primarios y secundarios. Las plantas mayores y arbustos han colonizado las zonas horizontales de los graderíos y piso de la media glorieta donde el polvo y la suciedad acumulados han propiciado el crecimiento de semillas aportadas por las deposiciones de aves.

Se observan roturas en la piedra por la acción de las raíces de pequeños arbustos, algunos muy evolucionados y desarrollados, por lo que se concluye que esta patología debe ser intervenida de forma urgente para eliminar los efectos que produce.



**Figura 158:** Pátinas y organismos en los pisos de la media glorieta oeste  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

**-Pátina negra:** Se observa en los pilares primarios, pilares secundarios y muros exteriores, habiendo una gran apariencia de pátina negra en la parte superior del muro exterior.



**Figura 159:** Patinas negras en la media glorieta Oeste.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

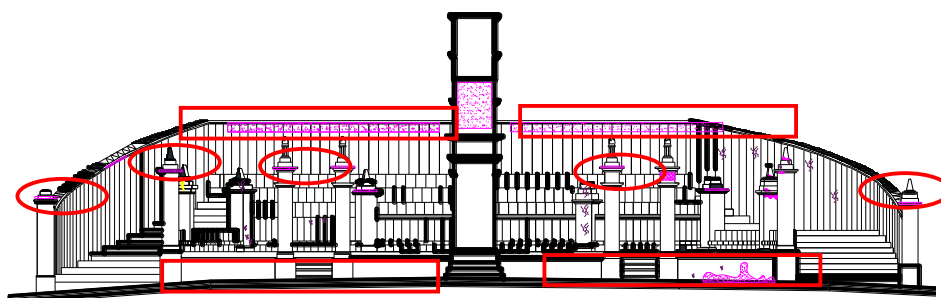
En los pilares secundarios y primarios se encontraron las patinas negras en la parte superior de su capitel.



**Figura 160:** Pátina negra en los capiteles de la media glorieta oeste  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo.

En todo el perímetro del muro exterior, unos 30-40 cm, aparecen estas pátinas negras, producidas por la penetración de agua. En todas las zonas donde se puede apreciar esta pátina se ha producido una bioconolización, donde ha crecido vegetación. También hay que remarcar que en algunas de las zonas donde se encuentran estas pátinas negras, el mortero de junta de los sillares se ha deshecho. Por lo que es necesario su pronta intervención.

**Eflorescencia patina blanca:** La aparición de esta patina blanca se produce por la evaporación del agua que circula por los poros de la piedra y las sales disueltas que lleva esta agua se cristaliza formando manchas blancas. Estas eflorescencias se pueden apreciar tanto en muro exterior, muro bajo contiguo que rodea la media glorieta, pilares primarios y secundarios, pero con incidencia mayor se observa en la parte superior del muro exterior esto a causa de las lluvias.



**Figura 161:** Eflorescencias en la media glorieta oeste.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.



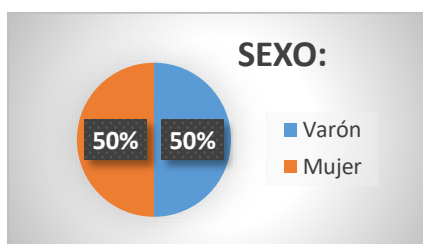
**Figura 162:** Pátina blanca en los pilares de la media glorieta oeste  
Fuente: Foto tomada por el equipo de trabajo

## CAPITULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIONES

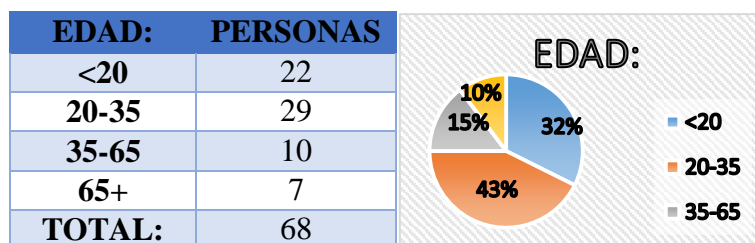
#### 4.1. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

Se realizó una encuesta a personas que transitan y viven por el ambiente urbano monumental, se encuestaron en total 68 personas de las cuales 34 fueron mujeres y 34 varones.



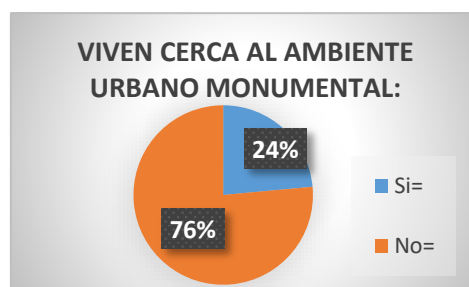
**Figura 163:** Sexo de las personas encuestadas.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

La edad más predominante de los encuestados fue de 20-35 años con 29 personas, seguido fueron los menores de 20 años, que fueron 22 personas, también se encuestó 10 personas entre 35-65 años de edad, y 7 personas mayores de 65 años.



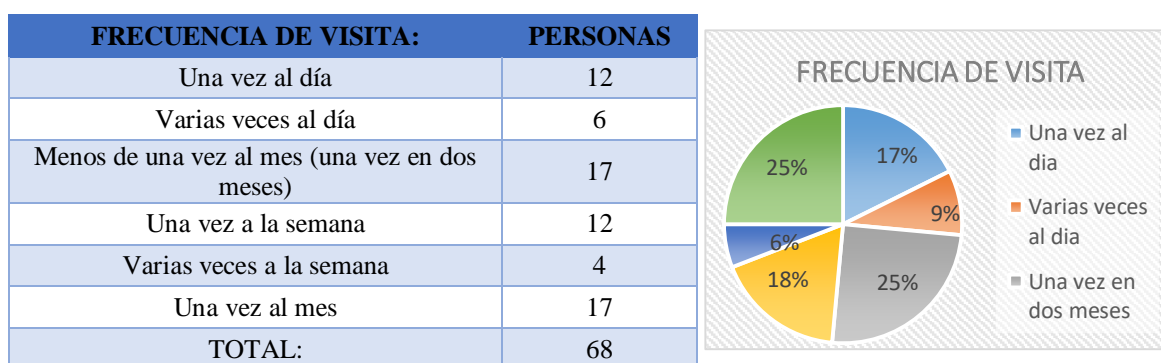
**Figura 164:** Edad de las personas encuestadas.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

Del total de personas encuestadas: 16 personas viven cerca al ambiente urbano Monumental y 52 viven lejos.



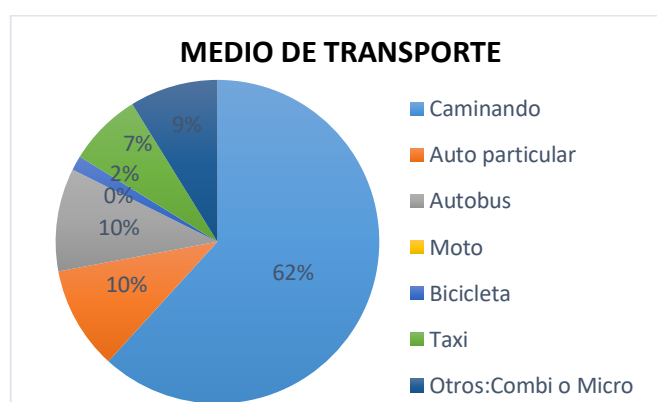
**Figura 165:** Personas que viven cerca al Ambiente Urbano Monumental.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

La frecuencia de la visita en su mayoría es de una vez al mes y una vez en dos meses.



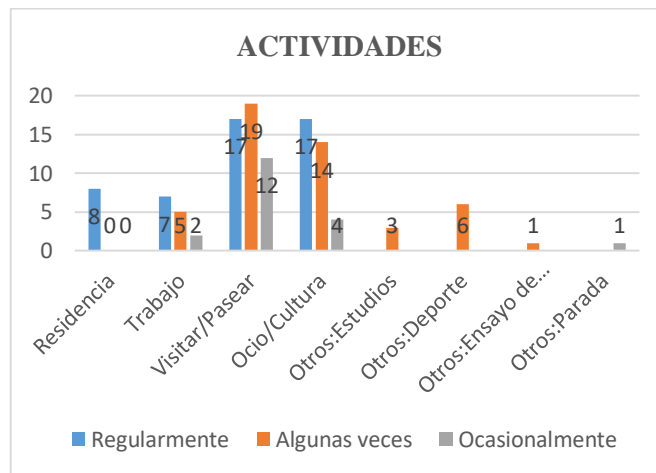
**Figura 166:** Frecuencia de visita al Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

La mayoría de las personas acceden caminando al Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental.



**Figura 167:** Medio de transporte que utilizan para visitar al Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

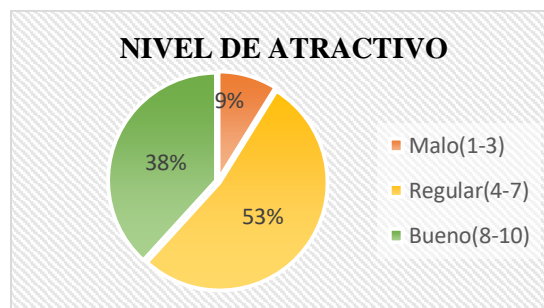
Según los resultados de la encuesta realizada las actividades de visita, paseo, ocio y cultura son las más regulares.



**Figura 168:** Actividades realizadas en el Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental.

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

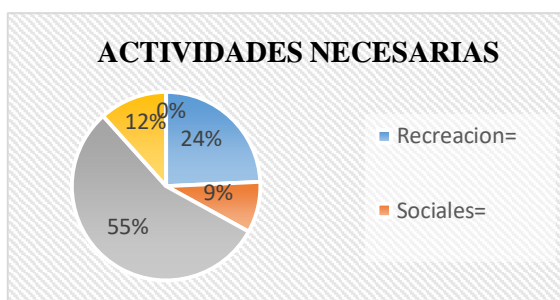
El nivel de Atractivo del ambiente urbano monumental arco Deustua según las encuestas realizadas a las personas que pasan por el lugar es de Regular.



**Figura 169:** Nivel de Atractivo del Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental.

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

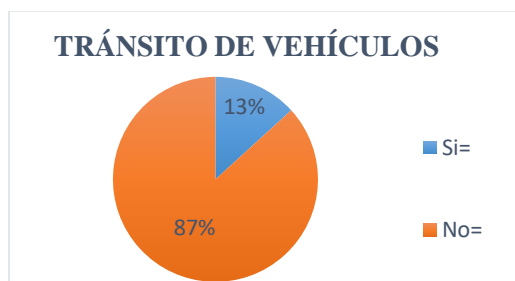
Las actividades necesarias que reclamaron los usuarios fueron: Las actividades culturales con 55% de aceptación y como segunda las actividades de recreación. Los encuestados reclamaron más áreas libres en la ciudad y áreas culturales para que la juventud valore más la cultura de la ciudad de Puno.



**Figura 170:** Actividades necesarias para Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental.

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

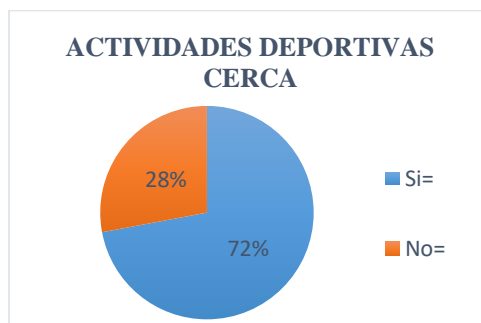
Con respecto al tránsito de vehículos, el 87% de los encuestados afirmaron que no desean que transiten vehículos por la zona.



**Figura 171:** Tránsito de Vehículos en el Ambiente Urbano Monumental.

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

El 72% de los encuestados considera importante las actividades deportivas cerca al lugar, ya que no existen suficientes complejos deportivos en Puno. Sin embargo ellos mismos resaltan tener estas actividades deportivas dentro del complejo, respetando al conjunto Arco Deustua.

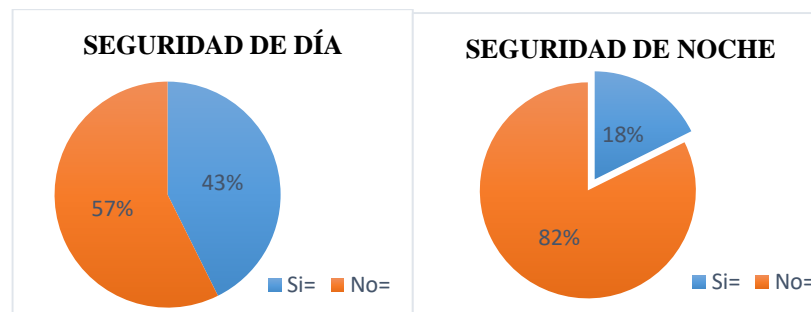


**Figura 172:** Actividades deportivas cerca al Ambiente Urbano Monumental.

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo

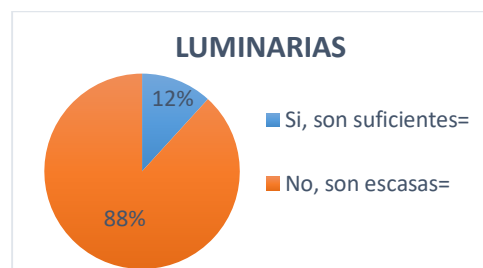
### Seguridad

El 57% de las personas encuestadas dijeron que no había seguridad de día y el 82% dijeron que no había seguridad de noche.



**Figura 173:** Seguridad en el Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

Con respecto a las Luminarias el 88% de las personas entrevistadas dijeron que son muy escasas y deficientes.



**Figura 174:** Luminarias en el Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

### Conclusión de las encuestas realizadas:

Se llega a la conclusión de que las personas se sienten inseguras transitando en el Arco Deustua y su ambiente Urbano Monumental, debido a los malos hábitos que existe en el lugar, la falta de seguridad y mantenimiento del sitio, se pudo percibir también que las personas encuestadas tienen mucha iniciativa de querer mejorar el lugar, los vecinos del sitio nos mostraron las diferentes documentaciones de las solicitudes para el mantenimiento del lugar, la seguridad y el reclamo hacia la Municipalidad Provincial de Puno, así también hacia el Ministerio de Cultura. Según



los vecinos no tuvieron respuestas a sus solicitudes, y a consecuencia de esto, la junta del barrio por mucho tiempo se ha ido organizando para darle limpieza al lugar e intentaron conservar el monumento, pero sin ningún profesional apropiado.

En cuanto al tránsito vehicular la mayoría de las personas encuestadas estuvieron en desacuerdo con el tránsito de vehículos por el ambiente urbano monumental.

## **4.2. PROPUESTA DE PUESTA EN VALOR Y CONSERVACIÓN DEL ARCO DEUSTUA Y SU AMBIENTE URBANO MONUMENTAL**

### **4.2.1. Propuesta de intervención de restauración del arco Deustua y sus medias glorietas**

Para llevar a cabo el trabajo de restauración es necesario llevar a una serie de intervenciones sobre el monumento, que tienen como fin reparar los daños causados por agentes externos; con técnicas y procedimientos, siendo aplicadas de una manera sutil y discreta procurando que no altere la esencia del monumento.

Debido a las causas de los deterioros de las piedras que ocasionaron desprendimiento y pérdida de masa, se propone:

#### **-Limpieza general**

En un primer lugar se hará una limpieza general de todas las piedras que componen este Monumento y su conjunto con agua a baja presión para evitar afectar la piedra, debemos utilizar cepillos no abrasivos, para la eliminación de depósitos de polvo y suciedad procedente de la contaminación. En las zonas de difícil acceso se utilizará un aspirador depresor de aire.

Los sistemas de limpieza a emplear para la retirada de todo aquel material extraño adherido al material original serán los siguientes:

**Limpieza mecánica:** En primer lugar se procederá a retirar la suciedad superficial, utilizando para ello cepillos de cerda blanda y aspirador.

**Limpieza química,** para la eliminación de suciedad, costras, hongos, sub eflorescencias y sales insolubles se empleara la papeta AB57. La papeta se aplica sobre un soporte inerte con fuerte poder absorbente. La función de este soporte es importante ya que se adhiere a las superficies, permite una acción prolongada de la solución acuosa y controla la penetración de la disolución desde la superficie.

#### **-Limpieza y eliminación de material orgánico en piedras (musgos líquenes y plantas aéreas)**

Se realizara primero la extracción de las plantas aéreas de manera superficial; posteriormente a profundidad, eliminando sus raíces, luego de esta limpieza se procede a la eliminación de hongos, musgos, líquenes y otros con el empleo de jabón no iónico. Se efectuarán trabajos de limpieza y retiro en forma mecánica de vegetación, musgos, paja, hongos y raíces enraizados en el piso de las medias glorietas y sobre todo en los graderíos de la media glorieta donde abundan pastos.

#### **-Eliminación de grafitis**

Los muros exteriores, pilares primarios y secundarios, muros bajos serán limpiados para eliminar agresiones y elementos ajenos, como agentes contaminantes, corrosión y rayados (grafitis), mediante un método de hidrolimpieza que utilizando unidades de agua en alta presión junto con agentes químicos de limpieza, permiten eliminar elementos contaminantes adheridos.

**-Eliminación de Eflorescencias**

Las eflorescencias se eliminarán mediante impactos de celulosa empapados en agua destilada, se hará uso de papetas, repitiendo la operación hasta la total desaparición de las mismas

**-Eliminación de patinas negras**

Una vez realizada la primera limpieza general, se procederá a la eliminación puntual de patinas negras con el empleo de micro chorro de alta presión y materiales de baja abrasividad en todas las zonas afectadas.

**-Liberación de los agregados sin valor histórico.**

Se procederá a la liberación de morteros de cemento ubicado en las juntas de los pilares, muros exteriores y muros bajos.

No se eliminarán los morteros originales en buen estado que sigan cumpliendo su función y que no sean perjudiciales. Solo se sanearán las juntas en las que el mortero original presente pérdida de cohesión o pérdida de material.

Se retirarán morteros de cemento y aquellos morteros que aunque en buen estado de conservación, supongan un riesgo de dureza o escasa porosidad, como el caso de los morteros bastardos.

Para la retirada de estos morteros se empleará sistemas mecánicos; cincel, espátulas, etc. Evitando el deterioro de las aristas de las piedras adyacentes.

El mortero de rejuntado será compatible con la original de cal y arena, con textura similar, para lo que se utilizará un árido de la misma granulometría, preparándose con la misma dosificación. No deberá superponerse a la piedra y se respetará el acabado original de las juntas.

Se humedecerá en primer lugar la oquedad con agua y se aplicara el mortero con espátula, nivelando con la superficie pétreo y evitando manchar los sillares colindantes. Una vez realizado el rejuntado, se continuara humedeciendo la junta para facilitar el proceso de fraguado.

#### **-Sellado de fisuras y juntas**

Todas las alteraciones serán tratadas con una resina vinílica. La resina será aplicada mediante inyección hasta la saturación del material. Sellando la superficie con mortero de cal y arena entonado con pigmento mineral.

El hecho de sellar todas grietas y fisuras obedece a un tratamiento preventivo, a la vez conservativo. Por un lado consolida el material pétreo afectado y por otro impide la penetración por las grietas de soluciones acuosas.

#### **-Restitución y reintegración volumétrica y cromática**

Esta operación consiste en reintegrar las piezas de piedra cuyo estado están totalmente deteriorados. En esta operación hay que tomar en cuenta el trabajo mecánico de la pieza que estamos retirando, por lo cual debemos sustituir momentáneamente su ausencia por medio de cuñas metálicas y de madera.

Una vez finalizado el anterior proceso se realizará una reintegración volumétrica en los lugares donde falte alguna pieza y donde sea necesario. La reintegración cromática se realizará para unificar la lectura del conjunto.

La restitución de materiales pétreos incluye tres procesos: sustitución de las juntas de morteros inadecuados; restitución de sillares o elementos pétreos faltantes, como pináculos; y la reconstrucción terminación de elementos arquitectónicos recuperados.

La eliminación de juntas de morteros de cemento, y su sustitución por mortero de cal, se ejecutara según el siguiente proceso: retirado manual del mortero, mediante brochas de cerda, cepillos de raíces espátulas, gradinas y escofinas (nunca con instrumentos de percusión o palanca que puedan romper las aristas de los sillares sobre los que se forman las juntas), para a continuación aplicar soplado con aire a presión controlada para la eliminación de los detritus y material disgregado.

Se hará la reintegración de los pináculos faltantes de los pilares secundarios en las medias glorietas este y oeste.

También se hará la reintegración de las piedras faltantes en los graderíos de la media glorieta Oeste, y en los muros bajos contiguos.

#### **- Consolidación**

El tratamiento de consolidación perseguirá la restitución de la cohesión mecánica superficial perdida, buscando la adhesión entre la zona alterada y sana de la piedra. El éxito de la consolidación dependerá de la profundidad de penetración del consolidante sobre la piedra dañada, que dependerá de la porosidad de misma, de las características del material consolidante y del método de aplicación.

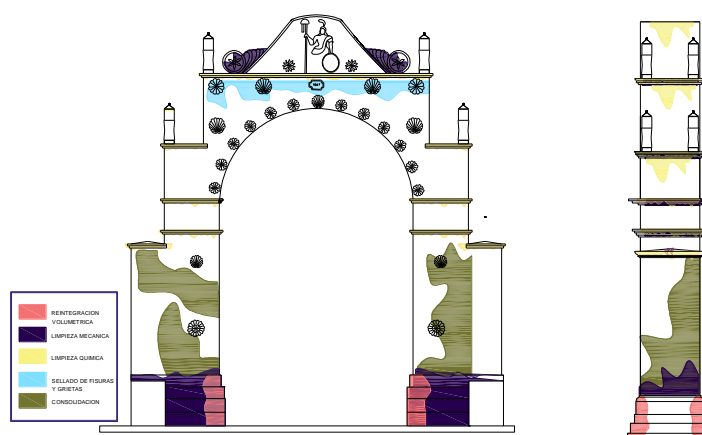
#### **- Hidrofugacion**

El objetivo de este tratamiento será el de favorecer la conservación del material pétreo evitando, o retardando la acción de los agentes medioambientales de deterioro.

La humedad es un factor de esencial importancia en el proceso de deterioro del material pétreo; de este modo se hace necesario aplicar un compuesto hidrófugo para reducir la absorción de agua a través de la superficie porosa, sin afectar a su aspecto.

#### 4.2.1.1. Propuesta de intervención por zonas

##### a. Monumento Arco Deustua



**Figura 175:** Propuesta de intervención Arco Deustua.

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

-Se realizará una limpieza general del arco y sus jambas retirando las patologías biológicas y la suciedad. Se intervendrá asimismo el intradós y extradós que son las zonas más afectadas, haciendo una limpieza de musgos y líquenes.

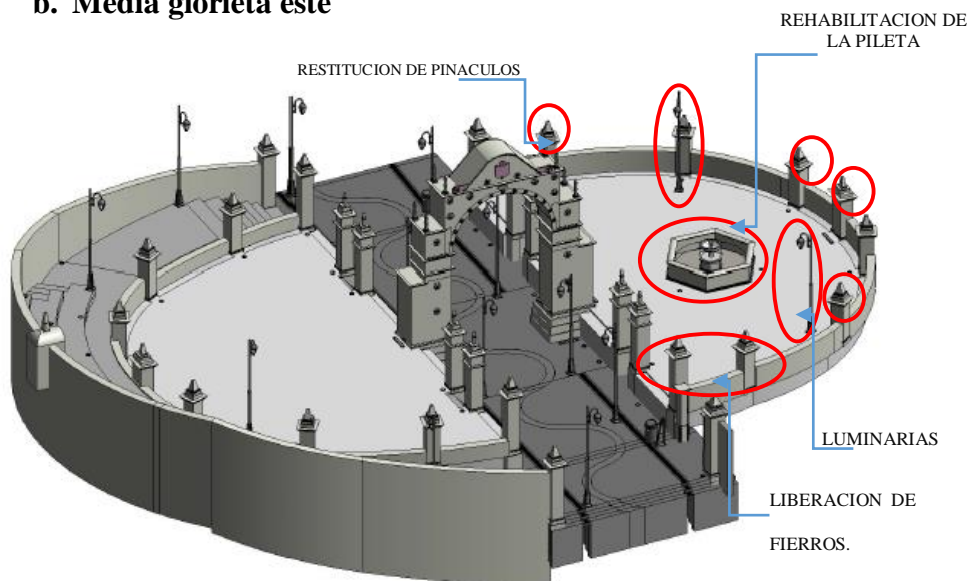
-Eliminación de patinas negras y eflorescencias con agua a presión, retirarlos con un cepillo de cerdas naturales. Para realizar este tipo de limpieza se debe elegir un día caluroso para que el agua se evapore y la superficie quede seca.

-Liberación de morteros de cemento reemplazándolos con morteros de cal y arena.

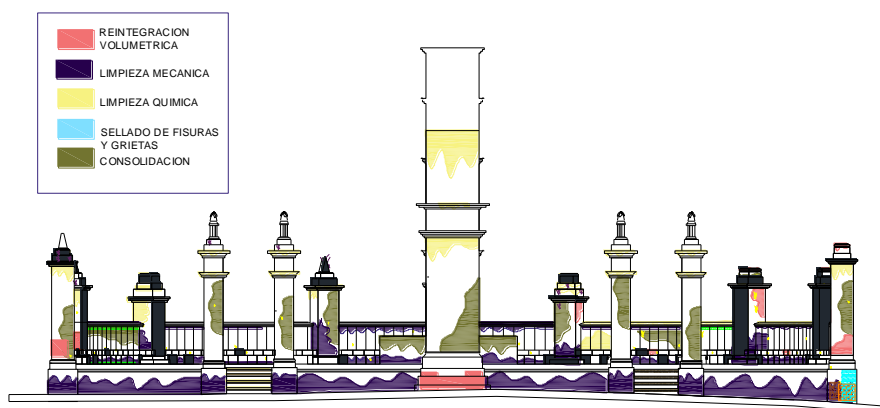
- Consolidación y calzadura de los dos contrafuertes y jambas que ameritan intervención previa limpieza.

- Existen sillares de piedra muy deteriorados los cuales se restituirá con otras del mismo diseño con mayor resistencia usando las piedras andesitas, diferenciándose con el sello de la fecha de su elaboración.

**b. Media glorieta este**



**Figura 176:** Propuesta 3D de intervención media glorieta Este.  
Fuente: Elaboración del equipo de trabajo.



**Figura 177:** Propuesta de intervención en la Media glorieta Este.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

-Se realizará una limpieza general de todos los pilares, muros bajos, y piso que conforman la media glorieta Este.

-Liberación de los morteros de cemento en pilares primarios y secundarios, muros bajos contiguos y muros exteriores restituyéndolo con morteros de cal y arena.

-En el piso se efectuará la limpieza de maleza, arbustos existentes y elemento sueltos.

-Retiro de perfiles de fierro adosados en el muro bajo contiguo.

-Se restituirá las piedras que están muy deterioradas por otras piedras andesitas que son de mayor resistencia, diferenciándose con el sello de la fecha de su elaboración.

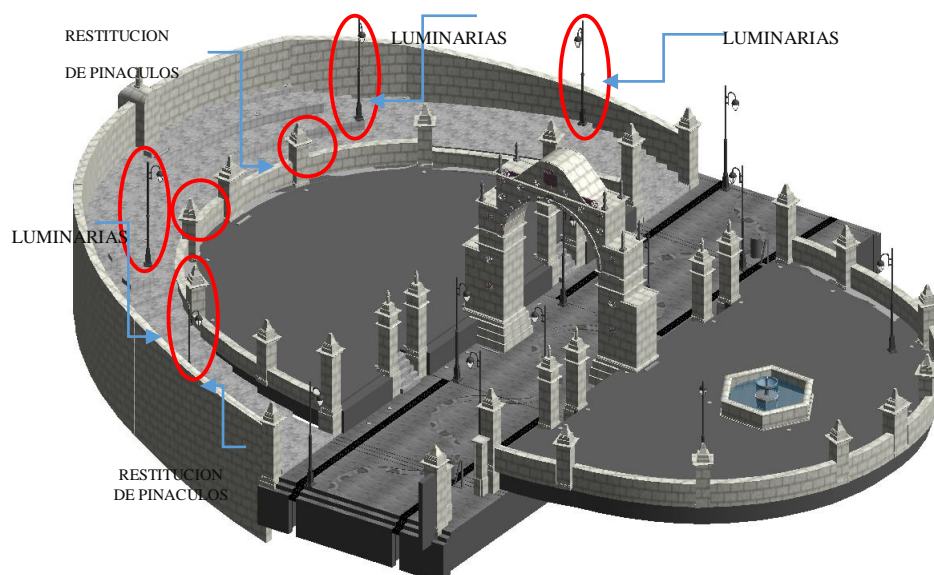
-Eliminación puntual de patinas negras y blancas de los pilares primarios, secundarios y muros contiguos.

-Existen sillares de piedra muy deteriorados las cuales se plantean, restituir los con otras del mismo diseño diferenciándose con el sello de la fecha de su elaboración.

-Consolidación de muros bajos contiguos y pilares que ameriten intervención previa limpieza.

-Restitución de pináculos en los pináculos secundarios, ya que varios fueron agredidos y robados.

### c. Media glorieta Oeste



**Figura 178:** Propuesta 3D de intervención media glorieta Oeste.

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.





**Figura 179:** Propuesta de intervención en la media glorieta Oeste.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

-En un primer lugar se hará una limpieza general de todas las piedras que componen la media glorieta, empezando con la eliminación de todas las patinas biológicas encontradas en el piso, graderíos y muro exterior de la media glorieta Oeste, después se efectuara la limpieza de la suciedad, polvos hollín encontradas en los muros exteriores y muros bajos contiguos.

-Liberación de morteros de cemento en los pilares, muros bajos contiguos y muros exteriores restituyéndolo con morteros de cal y arena.

-Eliminación puntual de patinas negras y blancas de los pilares primarios y secundarios, muros bajos contiguos y muro exterior.

-Restitución de pináculos de la media glorieta que están muy deteriorados, ya que muchos fueron agredidos y robados, se restituirá con nuevos pináculos y de similar material.

-Existen sillares de piedra muy deteriorados en los muros bajos y graderíos, las cuales se plantean restituirlos con otras del mismo diseño diferenciándose con el sello de la fecha de su elaboración.

-Se plantea integrar el piso del graderío que rodea la media glorieta, ya que se observa que el piso de piedras de canto rodado que tenía inicialmente ha sido

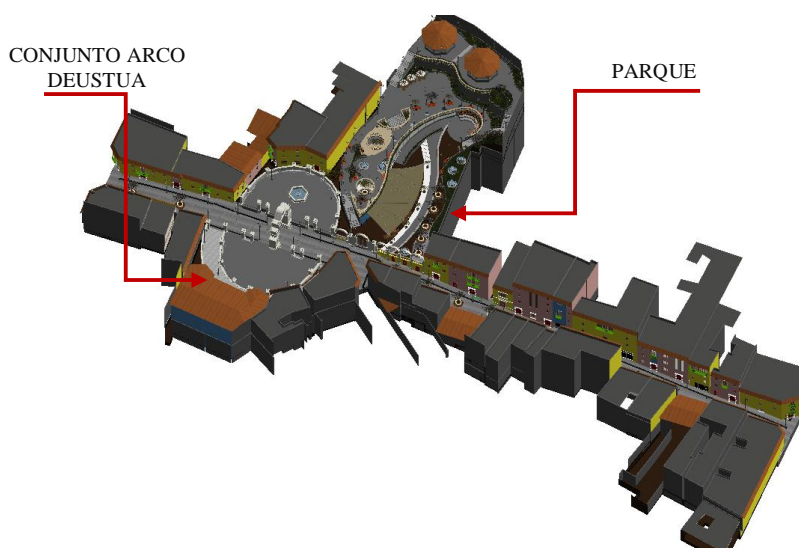
hurtado y maltratado, por lo que se plantea reintegrar el mismo material, para que éste sea firme y sólido, del mismo modo darle un uso nuevo para este espacio de graderíos siendo un espacio de exposiciones de arte y cultura de Puno.

-En los graderíos se realizara la remoción de pisos, el proceso se efectuara manualmente con herramientas manuales de carpintería y recuperándolas piezas removidas en buen estado de la zona de remoción para su restitución posterior.

-Consolidación de los muros exteriores y muros bajos contiguos con inyecciones de mortero de cal, arena y agua, en fisuras, grietas con el propósito de devolver a los muros las características formales originales.

#### 4.2.2. Propuesta de intervención del ambiente urbano monumental Arco Deustua

La conservación de un monumento implica también el ambiente urbano en el que se halla situado, dado que el monumento es inseparable de la historia que el atestigua como el ambiente donde se sitúa, por ello la importancia del “ambiente urbano”, es decir del contexto o ámbito natural que lo enmarca.



**Figura 180:** Propuesta de intervención del ambiente urbano monumental arco Deustua.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

De manera que esta propuesta intenta integrar el proyecto al conjunto histórico respetando distintas variables, como la trama urbana, las alturas de las edificaciones, conformación de espacios, la armonía espacial y la revalorización de la historia.

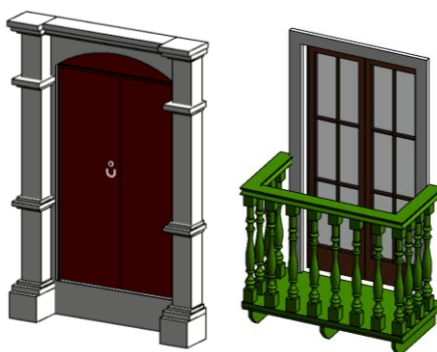
Los principales criterios de intervención propuestos son los siguientes:

- Liberación de elementos arquitectónicos sin valor artístico o cultural y/o natural (fuentes, árboles, bordes, cadenas, luminarias, banderines).
- Liberación de elementos publicitarios que propicien la contaminación visual del entorno (rótulos, señalización mal ubicada, anuncios publicitarios pintados en muros o pegados a ellos).
- Integración de elementos arquitectónicos compatibles con la arquitectura del monumento y con la tipología del ambiente (ventanas, aleros de teja, balcones, etc.)
- Se propone remodelar las fachadas de los inmuebles que alteran el perfil urbano mediante el color, y vanos.
- Se propone un parque cultural en el lugar donde actualmente se encuentra la cancha deportiva.

#### **4.2.2.1. Propuesta de las fachadas de las edificaciones**

Se propone la integración de elementos de valor histórico en los vanos de cada edificación, puertas de madera, ventanas y balcones.

Para que haya una uniformidad en el perfil se propone aleros de teja en todas las edificaciones que componen el ambiente urbano monumental Arco Deustua, en cuanto a los colores de las fachadas se hará uso de los colores pasteles azul, rosa y amarillo.



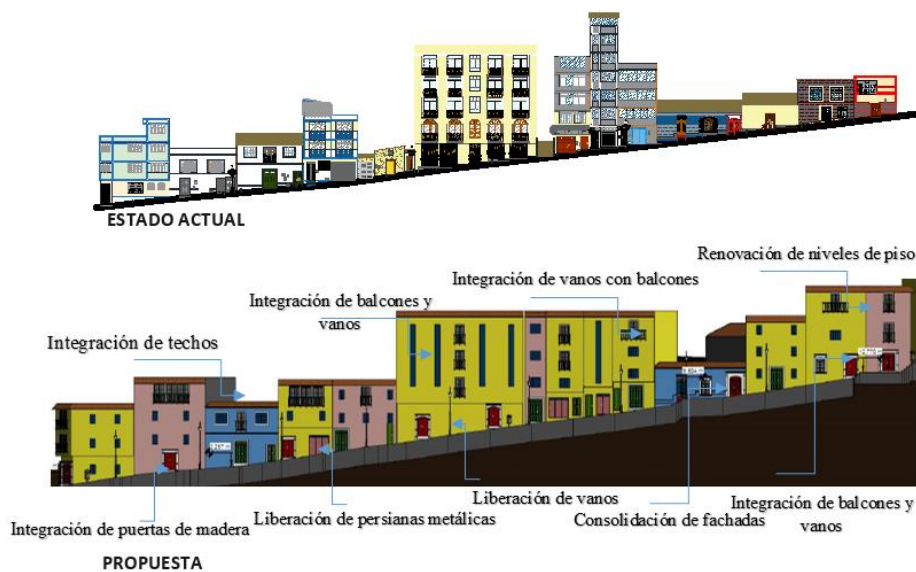
**Figura 181:** Vanos antiguos a rescatar.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

**Perfil lado izquierdo**

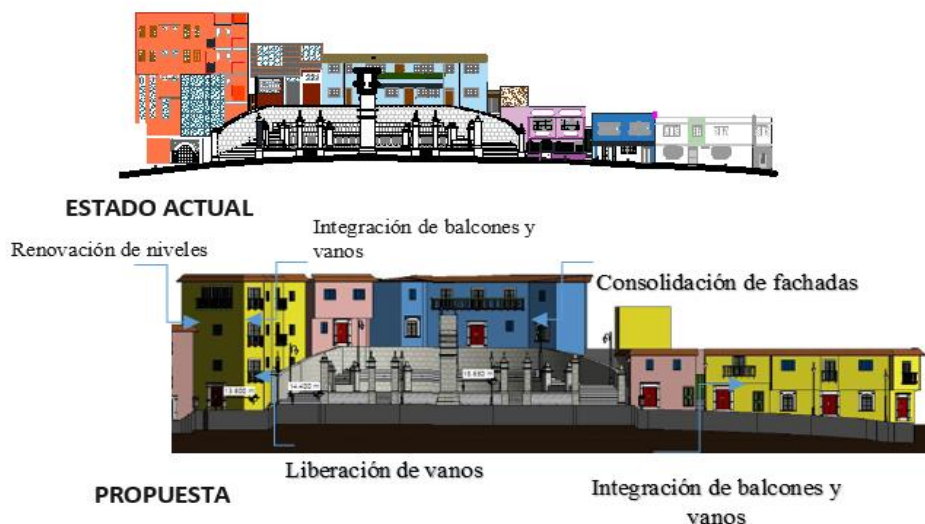
-Se propone conservar las edificaciones 3 y 11 ya que son las que tienen mayor antigüedad y se encontraron elementos de gran valor histórico.

-En el caso del hotel que se encuentra al lado del conjunto arco Deustua y que sobrepasa los niveles permitidos, se propone mantener la edificación pero planteando que ninguna edificación sobrepase el nivel actual.

-Para todas las viviendas se propone la liberación de elementos de publicidad, y la integración de vanos de madera, y de aleros de teja.



**Figura 182:** Propuesta Perfil Oeste del ambiente urbano monumental Arco Deustua.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.



**Figura 183:** Propuesta Perfil Oeste del ambiente urbano monumental Arco Deustua.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

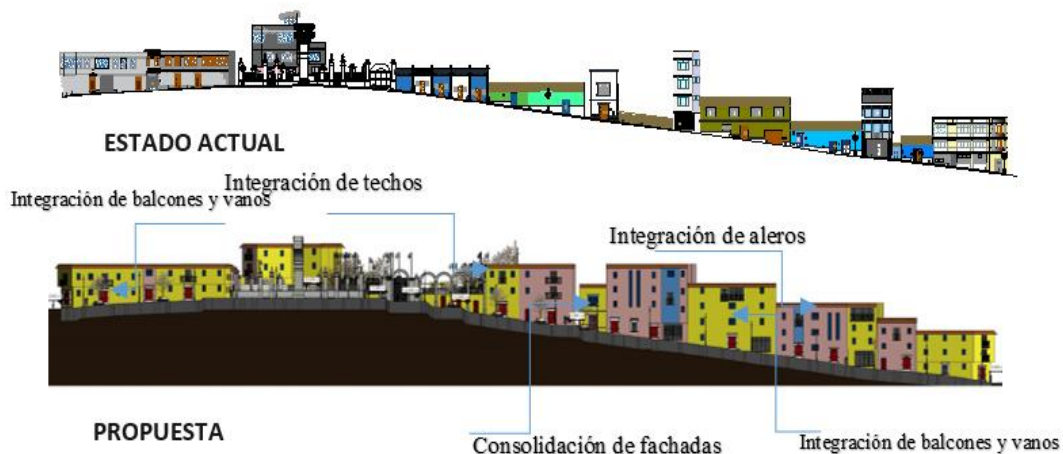
### Perfil lado Este

-Se propone conservar la edificación 7 ya que es la más antigua y tiene elementos de gran valor histórico.

-Según análisis cromático se encontraron tres colores que resaltan en las edificaciones que componen el ambiente urbano monumental que son los colores pasteles azul, rosa y amarillo, los cuales se propone hacer el uso en las fachadas de cada una de las edificaciones.

-Sobre la cancha deportiva que existe actualmente se propone un parque cultural.

-Para todas las edificaciones en el perfil este se propone la liberación de elementos sin valor histórico como los vanos metálicos, anuncios, letreros, etc. para la integración de vanos de madera y balcones, así mismo la integración de aleros de tejas.



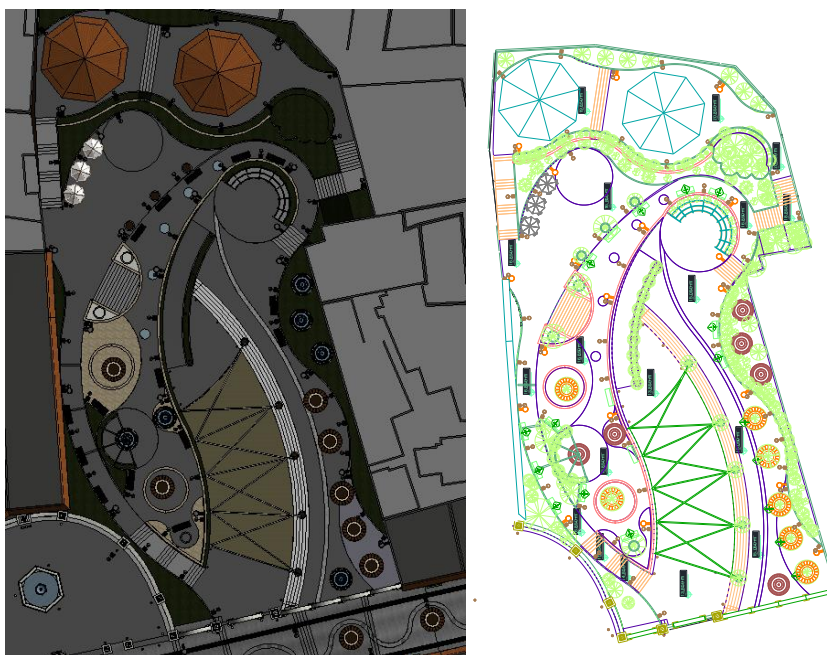
**Figura 184:** Propuesta perfil Este del ambiente urbano monumental Arco Deustua.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

#### 4.2.2.2. Propuesta del parque Cultural

Se propone un parque cultural en el lugar que ocupa actualmente la cancha deportiva Independencia, el parque será de uso para las actividades socioculturales que son necesarias para la zona, será para actividades socio cultural.

Tendrá los siguientes espacios:

- Zona de exposición de artes.
- Zona de exposición de pinturas y artesanías.
- Zona de danzas.
- Zonas de juegos pasivos.
- Zonas de descanso.
- Sala de exposiciones.



**Figura 185:** Planta de la propuesta de Parque Cultural.  
Fuente: Elaborado por equipo de trabajo.

Se conservara las dos glorietas que existen actualmente en la parte superior, adecuándolo como una zona de uso de salas de exposición de arte y pintura.

Para la iluminación del parque cultural se propone farolas metálicas del mismo diseño propuesto en la vía principal y conjunto arco Deustua, estas estarán distribuidas en distintos lugares del parque para una adecuada iluminación del parque.



**Figura 186:** Propuesta del parque cultural.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.



**Figura 187:** Zona de danzas en el Parque cultural.

Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

#### 4.2.2.3. Propuesta de pavimento de la vía

Se plantea cambiar de textura del piso del Jirón Independencia que confina la calle hacia el paramento, manteniendo la vía de uso peatonal y vehicular.

Se propone que el material de piso de la vía principal sea adoquinado y con decorados de canto rodado, ya que mediante análisis se encontró en la media glorieta oeste el piso de canto rodado se propone conservarla, de esta manera se mantendrá una armonía entre en conjunto Arco Deustua y la vía principal del ambiente urbano.

Por las lluvias frecuentes que presenta la ciudad de Puno, se propone drenajes pluviales estas estarán ubicadas al margen de la vía principal, de esta forma el agua de las lluvias ya no serán problema para la conservación del ambiente.



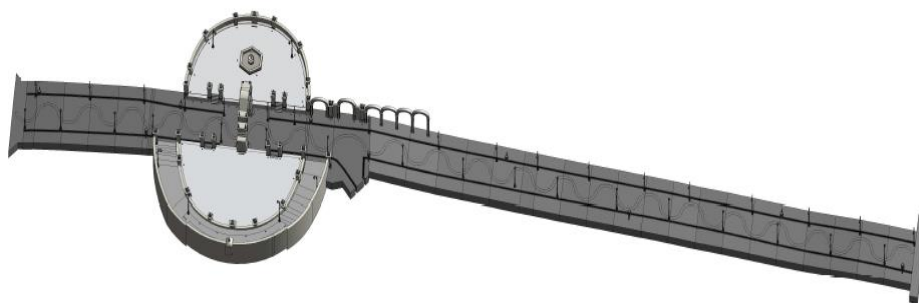


**Figura 188:** Vía principal Jr. Independencia.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

#### **4.2.2.4. Propuesta de alumbrado público**

El proyecto de iluminación acentúa en la premisa de brindar seguridad y calidad ambiental al peatón, por lo que el alumbrado es primordial para el ambiente urbano monumental arco Deustua.

Se plantea iluminar la calle principal Jr. Independencia, el conjunto Arco Deustua y el parque cultural con farolas y modelos de luminarias LED. Estas luminarias propuestas estarán distribuidas adecuadamente para brindar una buena iluminación en todo el ambiente urbano monumental, de esa manera el alumbrado ayudara a que el ambiente sea más apreciado y se elimine las malas costumbres que existen actualmente.

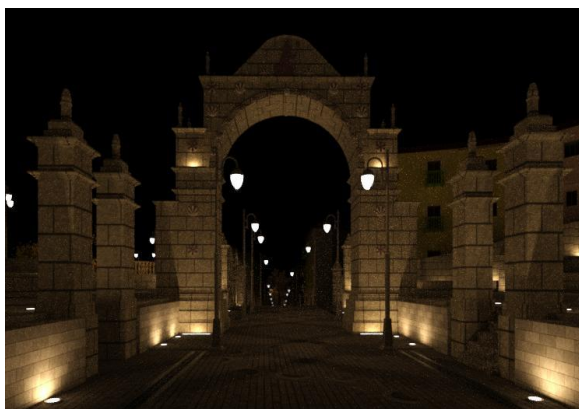


**Figura 189:** Propuesta de alumbrado de la vía principal.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

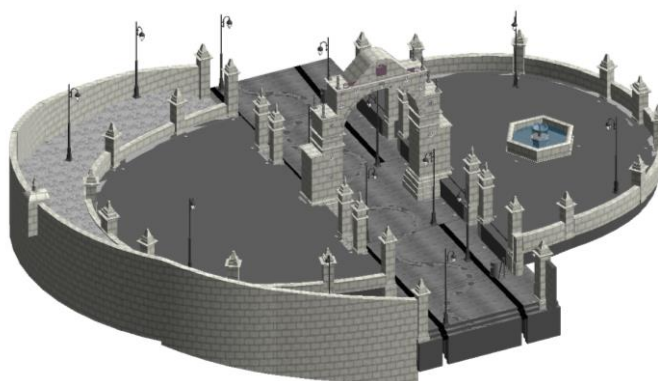
### **Iluminación del conjunto Arco Deustua**

La iluminación del conjunto Arco Deustua se proyecta mediante downlights con fuente de luz basada en LED y con focos asimétricos empotrados al ras del pavimento de la vía principal. Se propone sustituir las luminarias en mal estado y sin funcionamiento que existen actualmente en las medias glorietas del conjunto por luminarias de farolas metálicas de similar diseño ubicándolas en el mismo lugar que ocupaban las anteriores farolas.

Para que se resalte la forma del arco se propone la iluminación LED en sus jambas en la parte superior, para ello dos luminarias en la parte superior de las jambas y una en la parte superior del frontón del arco para una buena iluminación, estas serán colocadas con considerable cuidado sin perjudicar el monumento.



**Figura 190:** Propuesta de iluminación en el conjunto Arco Deustua.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

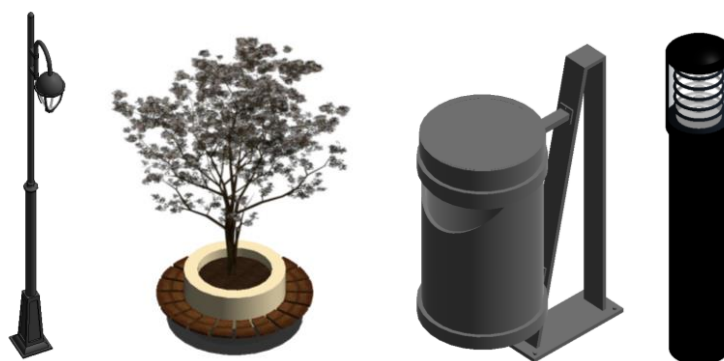


**Figura 191:** Iluminación del conjunto Arco Deustua.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

#### 4.2.2.5. Propuesta de mobiliario urbano

Actualmente el ambiente urbano monumental Arco Deustua no cuenta con un mobiliario urbano adecuado, por lo que se propone un conjunto de mobiliario que cumpla con las nuevas necesidades del usuario, pero sin excluirse de la armonía del espacio arquitectónico que expresa el Ambiente Urbano Monumental.

Se plantean botes de basura, bancas, y luminarias los cuales fueron elegidos y en algunos de los casos diseñados, los cuales se ordenan de acuerdo a la modulación de pavimentos. Las luminarias y tachos de basura estarán distribuidos en la vía principal del ambiente urbano monumental, y las bancas estarán principalmente en el parque cultural propuesto.



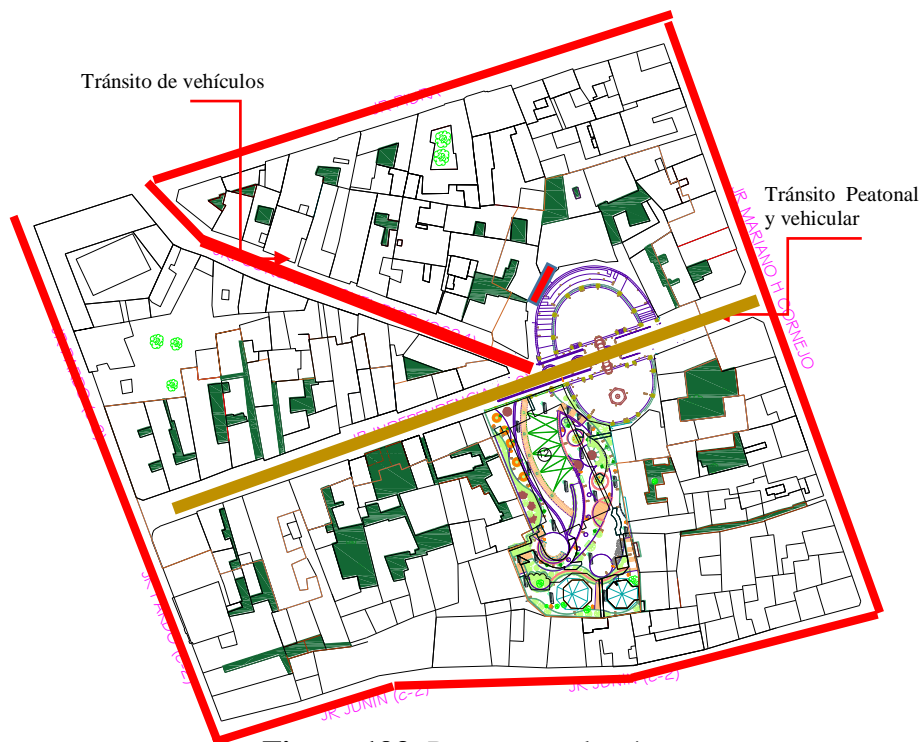
**Figura 192:** Mobiliario urbano propuesto.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

#### 4.2.2.6. Propuesta de vías en el ambiente urbano monumental

En la actualidad la vía principal Jr. Independencia es de uso peatonal y vehicular, y está delimitada por bordes, sin embargo se observó que los vehículos transitan sin respetar al conjunto Arco Deustua, estacionando los vehículos cerca al conjunto sin respetar al monumento, por lo que se propone que esta vía principal mantenga su uso actual peatonal y vehicular, dando ciertas restricciones en el horario del tránsito vehicular y prohibir el estacionamiento en el propio monumento.

Para que no haya un conflicto en la circulación de los vehículos se propone un horario que ordene el tránsito, de esta forma se plantea que los vehículos podrán transitar con normalidad en la vía principal a partir de las 10:00 pm hasta las 9:00 am. el resto del día estará prohibido el paso de los vehículos, este horario se respetara de Lunes a Viernes.

Para los fines de semana también se propone un horario de tránsito vehicular, el día Sábado los vehículos podrán transitar con normalidad todo el día, mientras el día Domingo el tránsito vehicular estará prohibido desde las 8:00 am hasta las 7:00 pm, sin embargo los vehículos de los vecinos de la zona podrán transitar solo para que puedan salir y entrar a sus viviendas, mas no podrán estacionarse.



**Figura 193:** Propuestas de vía.  
Fuente: Elaborado por el equipo de trabajo.

### 4.3. ANÁLISIS DE IMPACTO

**IMPACTO SOCIAL:** Disminuirá los malos hábitos en el conjunto Arco Deustua, se valorara más el monumento, las personas podrán ir a las exposiciones de arte y cultura que se realizara en el parque cultural propuesto en los días programados, asimismo podrán ser partícipes de los juegos pasivos que existirán en el parque y disfrutar de un día con la familia. Los jóvenes, niños que practicaban sus danzas en el Arco Deustua podrán contar con el parque cultural, y ahí podrán bailar en un espacio amplio y cómodo y las personas que transitaran por el conjunto Arco Deustua podrán apreciar estas danzas de los jóvenes.

**IMPACTO ECONÓMICO:** Al mejorar el aspecto del ambiente urbano monumental Arco Deustua, y habiendo un expresión más notable de la cultura en las casas y en el parque cultural, se incrementara la visita de los turistas extranjeros y nacionales a la ciudad de Puno, generando de ese modo mayor ingreso en el turismo.

**IMPACTO CULTURAL:** Los pobladores puneños podrán apreciar y valorar más el monumento Arco Deustua y se sentirán orgullosos de su cultura e identificados. El poblador puneño al sentirse identificado con su cultura pondrá más esfuerzo para mantener protegida el monumento.

**IMPACTO AMBIENTAL:** La basura ya no será un problema, ya que en el ambiente urbano monumental se incrementara tachos de basura ubicados en distintos puntos de la vía principal y el parque cultural, por lo que el poblador puneño podrá poner su basura en los tachos, así mismo la conciencia de que es un ambiente urbano monumental y que es una zona de gran importancia hará que el poblador actúe de distinta manera.

## CAPITULO V

### 5. CONCLUSIONES

-El ambiente urbano monumental actualmente tuvo un cambio de imagen urbano drástico ya que se observa los edificios de niveles altos, violando así los parámetros urbanísticos, también estas edificaciones se encuentran diseñados sin ningún criterio Arquitectónico.

-El Arco Deustua y su conjunto se encuentran en un estado de deterioro constante ya que presenta muchas patologías físicas químicas y mecánicas, debido a los agentes biológicos y asimismo a alto grado de agresión humana, maltrato y mal uso del Ambiente.

-La media glorieta Oeste se encuentra en un estado de degradación total, debido a la frecuencia de la agresión humana y mal uso que se le da actualmente como las borracheras, peleaderas, así como las formas de actuación de los vándalos, que van desde las típicas pintadas y grafitis las cuales no sólo manchan superficialmente la piedra, sino que penetran en ella ingresando productos químicos que son muy nocivos para la estructura interna de la piedra.

-El monumento Arco Deustua de igual forma se encuentra en alto grado de deterioro debido que en sus jambas se presentan alto grado de patologías mecánicas, físicas y químicas, esto también por causa de la mala elección del tipo de piedra que conforman al monumento ya que en su mayoría lo conforma las piedras tobas, estas no son adecuadas para la construcción de un arco, ya que estas tienden a degradarse rápidamente y tienen un alto grado de erosión.

-La media glorieta Este se encuentra en un grado de deterioro medio; ya que la pileta que se encuentra en este lado, impide las agresiones humanas, los malos comportamientos de las personas que reposan en el sitio; sin embargo, muchas piedras

están en estado de erosión y necesitan ser tratados con anastilosis para ser reemplazados por otras.

- Analizando las fallas y patologías en el monumento, se concluye que las patologías más predominantes son las físicas como las humedades que se presentan en el intradós del arco, asimismo las agresiones humanas presentando grafitis en los contrafuertes y jambas del arco, también en los muros bajos que rodean la media glorieta.

- A partir de la evaluación de los métodos actuales y tecnológicos para la intervención del arco Deustua, se determina las siguientes acciones para conservación y puesta en valor: primero para su conservación la limpieza general del arco Deustua y sus medias glorietas, la restauración total, en segundo lugar, para la puesta en valor establecer las siguientes funciones; sociales y culturales.

- A partir de la evaluación se concluye que las funciones más adecuadas para mantener conservada este ambiente urbano son las siguientes: Las funciones socioculturales y el cambio de uso de suelo de cada vivienda proporcionando un uso de suelo vivienda comercio y cultural a cada casa, manteniendo el uso actual de algunos como los hoteles, en cuanto a la plataforma deportiva se le asignó un nuevo uso de suelo siendo este un Parque Cultural, donde se realizara las diferentes actividades socioculturales como: exposiciones de pinturas, trajes autóctonos y andinos, etc. Modificando así la cancha deportiva y los graderíos.

- Se concluye también que se plantea la modificación de la fachada de los inmuebles que alteran el perfil urbano mediante el color, la altura, el material y la interpretación de códigos.

## CAPITULO VI

### 6. RECOMENDACIONES

-Incentivar a los alumnos de la Escuela Profesional de Arquitectura y Urbanismo para que continúen las investigaciones de puesta en valor en la ciudad.

-Se replique este trabajo en otros monumentos o ambientes urbanos monumentales.

-Al Gobierno Local y Regional para la elaboración, financiación y ejecución de proyectos de restauración y puesta en valor para la revalorización de monumentos y ambientes monumentales para la contribución ambiental, social, económica y mejora de calidad de vida de la población de Puno.

-Al Ministerio de Cultura y al gobierno local para el fomento de actividades culturales, que facilite la protección adecuada de los monumentos de la ciudad, como también los Ambientes urbanos monumentales de nuestra zona Monumental.

-Al Ministerio de Cultura y a la Municipalidad Provincial de Puno para que fomenten actividades culturales, sociales y recreativas, así mismo para que incentiven la investigación y la información acerca de la historia, conservación y difusión.

-A la población para que a partir del conocimiento de los monumentos y de los ambientes urbanos monumentales entiendan los daños que causan y las acciones para su conservación.

-A todas las instituciones involucradas para la elaboración de nuevos estudios de restauración en Piedra en el Altiplano.



## CAPITULO VII

### 7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Arias., R. B. (2013). Rehabilitación de infraestructura vial para los accesos vehicular peatonal en los jirones independencia y lima de la ciudad de puno, provincia de puno-puno. Puno.

Beltrami, M. (2010). EL MONUMENTO HISTÓRICO A TRAVÉS DEL TIEMPO: ANTECEDENTES Y ORÍGENES. Obtenido de <http://ideas.repec.org/a/erv/cocccs/y2010i2010-0535.html>

Carles Broto i Comerma, V. S. (2006). Enciclopedia Broto de patologías de la construcción: Elementos constructivos (I), Volumen4. Links, 2006.

CARTA DE BURRA. (19 de Agosto de 1979). CARTA DEL ICOMOS AUSTRALIA PARA SITIOS DE SIGNIFICACION. Burra, Australia, Australia del Sur.

CARTA DE CRACOVIA. (2000). CARTA DE CRACOVIA.

Chávez Marroquin , J. L., & de la Serna Torroba, J. (30 de enero de 2012). Proyectos Peru 1990 - 2011. Obtenido de Proyectos desarrollados por el Programa P>D Patrimonio para el Desarrollo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo: <https://issuu.com/jorgeluischavez/docs/proyectosperu019902011>

Contributors, E. (6 de mayo de 2013). Arco de Bará. Obtenido de EcuRed: [https://www.ecured.cu/index.php?title=Especial:Citar&page=Arco\\_de\\_Bar%C3%A1&id=1914173](https://www.ecured.cu/index.php?title=Especial:Citar&page=Arco_de_Bar%C3%A1&id=1914173)

Enciclopedia Broto de Patologías de la Construcción. (2012).

Frisancho, S. (s.f.). Álbum de Oro. Puno: Tomo 5.

Henneberg. (2010).

Martin, A. M. (2008). La difusion del patrimonio. La difusion del patrimonio, Actualizacion y debate., 4-19.

Monumentos, I. C. (25-35 de Mayo de 1964). CARTA DE VENECIA. Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y de Conjuntos Histórico-Artísticos, Art.09. Adoptada por ICOMOS 1965.

Pérez., J. A. (2017). Restauración del Arco de Bará. Obtenido de silencioarquitectos: <http://www.silencioarquitectos.com/>

Plan de Desarrollo Urbano. (2008-2012). Puno.

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES. (2006). Perú: SEXTA EDICION.

Sáenz, A. M. (2015). Restauración y puesta en valor del templo de Santa Cruz de Orurillo. Cuzco.

Terán, D. J. (2004). Consideraciones que deben tenerse. Conserva N°08, 22.

Vera Bejar, W. E. (2014). La arquitectura urbana de Puno. Puno, Peru: Editorial Altiplano, 2014.

Vera Bejar, W. E. (s.f.). Heredera de San Luis de Alba. Puno, Peru: Universidad Nacional del Altiplano, Vicerrectorado Académico, Oficina Universitaria de Proyección Social y Extensión, 2008.

Archivo Regional de Puno

Cieza de León, Pedro (1945) La Crónica del Perú. Edit. Espasa Calpe. Madrid.

Instituto Nacional de Cultura (2000) Reglamento de Investigaciones Arqueológicas. Resolución Suprema N° 004-2000-ED.

Fernández Ángel. (1992). Restauración Arquitectónica. Publicaciones de la Universidad de Valladolid. Valladolid, España.

UNESCO. (1969). La Conservación de los Bienes Culturales. París, Francia.

ICOMOS. (2003). Principios para el análisis, conservación y restauración Del Patrimonio Cartas Internacionales de Conservación y Restauración. [www.esicomos.org](http://www.esicomos.org):

Carta de Atenas, 1931.

Carta de Burra.

Carta de Cracovia, 2000.

Carta de Venecia 1964.

Carta de Washington, 1987.

Carta Europea del Patrimonio Arquitectónico.

Principios para el Análisis, Conservación y Restauración de las Estructuras del Patrimonio Arquitectónico.

<http://www.programapd.pe/inicio/>

<http://www.silencioarquitectos.com/portfolio/arquitecto-tecnico-segovia-restauracion-del-arco-de289-bara/>

<https://arcosdetriunfohispania.wordpress.com/2016/02/11/arco-de-bara/>

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arco\\_Deustua.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arco_Deustua.jpg)

<http://2hfotografia.com/2016/01/11/peru-puno-y-lago-titicaca/>

[www.repositorio.unap.pe/](http://www.repositorio.unap.pe/) tesis: Restauración de la capilla cristo pobre de la beneficencia de la ciudad de Puno.

## ANEXOS

### A. ENCUESTA.

### B. PRESUPUESTO ESTIMADO

### C. FICHAS TECNICAS

- Fichas de análisis de edificaciones actuales.
- Fichas de análisis patológicos.
- Fichas de propuesta de edificaciones.

### D. PLANOS

- U-01 Plano de ubicación y localización.
- C-01 Catastro de área de intervención.
- A-01 Plano de usos de suelos actual.
- A-02 Plano de nivel de piso y antigüedad.
- A-03 Plano de material de muros y coberturas.
- A-04 Plano de perfiles en estado actual.
- A-05 Plano de planta del conjunto.
- A-06 Plano de cortes generales.
- A-07 Plano de elevaciones y detalles.
- A-08 Plano de detalles.
- A-09 Patologías corte y planta.
- A-10 Propuesta de intervención de patologías.
- A-11 Plano de propuesta de perfiles.
- A-12 Plano de detalles de fachadas propuestas.
- A-13 Plano de propuesta de parque cultural.
- A-14 Detalles de propuesta.
- A-15 Plano de intervenciones realizadas 3D.

## ENCUESTA

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora : \_\_\_\_\_

Sexo :  Varón  MujerEdad (rango):  menos de 20  20-35;  35-65;  65+

Como parte de un proyecto de investigación de la *Universidad Nacional del Altiplano*, estamos realizando un estudio que consiste en evaluar el nivel de valor, atractivo y percepción del *Arco Deustua y su ambiente urbano monumental de la ciudad de Puno*.

1. ¿Vive usted en la zona Monumental del Arco Deustua?

 Si  No

2. ¿Con qué frecuencia viene Ud. al Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental?

Una vez al día  Varias veces al día  
 Menos que una vez al mes  Una vez a la semana  
 Varias veces a la semana  Una vez al mes

3. ¿En qué medio de transporte se ha desplazado Ud. para llegar a esta zona?

Caminando  Bicicleta  
 Auto particular  Taxi  
 Autobús  Otro (especificar) \_\_\_\_\_  
 Moto

4. ¿Cuánto tiempo necesita Ud. para llegar de su casa a esta zona?

5 min  15 min  
 30 min  1 hora  
 Más de una hora

5. ¿Para qué actividades utiliza Ud. ésta zona? Por ejemplo, actividades relacionadas con: (Marcar las actividades correspondiendo a la frecuencia).

Actividad	Regularmente	Algunas veces	Ocasionalmente
Residencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Visitar/Pasear	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ocio/ Cultura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras _____			

6. ¿Para Ud. cuál es el nivel de 'ATRACTIVO' de la zona? entre 1 (mínimo)–10(máximo) \_\_\_\_\_

¿Por qué?

---

7. ¿Cómo Ud. evaluaría entre 1 (muy bajo) y 10 (muy alto) los siguientes aspectos de la zona?

i) El aspecto (color, material, forma) de las fachadas de los edificios, casas etc.

-----

ii) El aspecto físico del ambiente (árboles, papeleras, bancos, veredas, postes etc.)

-----

iii) El aspecto vial (calles urbanas, caminos vecinales), y sus obras complementarias como veredas, señalización).

-----

iv) Los servicios (agua, luz, internet) y equipamientos del Ambiente Urbano (escuelas, colegios, centros de salud, complejos deportivos, servicios sanitarios, etc.)

-----

v) El atractivo turístico (La frecuencia con que vienen los turistas al lugar).

-----

vi) El atractivo cultural y de ocio (valor y uso que se da al Ambiente Urbano Monumental)

-----

vii) La seguridad de la noche y día en el Ambiente Urbano Monumental (serenazgo, policías)-----

viii) El nivel de ruido en el Ambiente Urbano Monumental (los ruidos de los carros, motos, etc.) -----

ix) El nivel de contaminación en el Ambiente Urbano Monumental (limpieza del lugar)

-----

8. ¿Está usted de acuerdo con el uso que tienen en la actualidad las zonas que rodea al arco Deustua?

Si

No

¿Por qué?

---

9. ¿Qué actividades consideraría usted necesarias para que se realicen en esta zona?

Actividades de Recreación (encuentros o competencias de alguna disciplina recreativa o deporte, etc.)

Actividades Sociales (reuniones, eventos, asistencia a fiestas, realizar visitas, encuentros y conversatorios con amigos y familiares, participación en actividades de la comunidad, etc.)

Actividades Culturales (exposiciones artísticas culturales, danzas tradicionales de la cultura artística y de la cultura física, etc.)

Actividades de Ocio (Juegos de mesa, juegos tradicionales, juegos de azar, el ajedrez, actividades individuales o en grupo dirigidas a las colecciones, la fotografía, el cuidado de plantas y jardinería doméstica, etc.)

Otros \_\_\_\_\_

10. ¿Está de acuerdo que transiten carros, motos, bicicletas por la vía principal del arco Deustua?

Si

No

¿Por qué?

\_\_\_\_\_

11. ¿Está de acuerdo que exista actividades deportivas cerca al Arco Deustua?

Si

No

¿Por qué?

\_\_\_\_\_

12. ¿Existe seguridad en el día en el Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental?

Si

No

13. ¿Existe seguridad en la noche en el Arco Deustua y su Ambiente Urbano Monumental?

Si

No

14. ¿Son suficientes o escasos para usted las luminarias existentes en el entorno de Arco Deustua?

Si; son suficientes

No; son escasos

15. ¿Qué expectativas tiene sobre el ambiente hacia el futuro?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**PRESUPUESTO ESTIMADO**

PRESUPUESTO ESTIMADO DE LA RESTAURACION DEL ARCO Y SU CONJUNTO							
ITEM	DESCRIPCION	UND	ANCHO X LARGO	ALTURA	PARCIAL	CU	TOTAL
<b>01.00.00</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>						
01.01.00	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA 4.80 x 2.40 m	Und			1	802.51	802.51
01.02.00	AGUA PARA LA CONSTRUCCIÓN	mes			6	80	480
01.03.00	CASETA PARA ALMACEN Y GUARDIANÍA 1 caseta de 4 x 5	glb			1	4450.48	4450.48
01.04.00	SERVICIOS HIGIÉNICOS PORTÁTILES (2)	mes			6	1000	6000
01.05.00	APUNTALAMIENTO DE ARCO	PZA			1	366	366
							0
<b>02.00.00</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						0
02.01.00	REGISTRO ESCRITO, GRÁFICO Y FOTOGRAFICO DE LA LIMPIEZA	m3			2386	0.37	882.82
02.02.00	LIMPIEZA Y DESCOMBRAMIENTO	m3			2386	4.22	10068.92
	ARCO DEUSTUA		28.8	10	288		288
	MEDIA GLORIETA ESTE		332	4	1328		1328
	MEDIA GLORIETA OESTE		154	5	770		770
02.03.00	ELIMINACIÓN DE DESMONTE	m3			238.6	25.22	6017.492
	(Area Total x 0.08, mas 25% de Esponjamiento)						0
							0
<b>03.00.00</b>	<b>CONSERVACION DE PIEDRAS</b>						0
03.01.00	CUADRICULADO PARA CONSERVACION DE PIEDRAS	m2			1000	2.29	2290
03.02.00	REGISTRO GRAFICO DE CONSERVACION	m2			1000	12.23	12230
03.03.00	CONSOLIDACION	m2			700	159.39	111573
03.04.00	LIMPIEZA SUPERFICIAL	m2			700	15.09	10563
03.05.00	LIMPIEZA Y ELIMINACION DE MATERIAL ORGANICO EN PIEDRAS (M)	m2			460	14.2	6532
03.06.00	EMBOQUILLADO DE FISURAS Y HOYOS	m			700	167.27	117089
03.07.00	CALZADURA	m2			700	498.04	348628
03.08.00	TRATAMIENTO	m3			1000	1132.67	1000
03.09.00	ELIMINACION DE OBJETOS EXTRAÑOS COMO GRAFITIS	m2			30	41.46	1243.8
							0
<b>04.00.00</b>	<b>RESTAURACIÓN DE PIEDRAS Y ANASTILOSIS</b>						0
04.01.00	REGISTRO GRAFICO DE RESTAURACION	m2			500	22.32	11160
04.02.00	CONFECCION DE PIEDRAS	m3			3	97	291
04.03.00	TRASLADO DE PIEDRAS DE CANTERA	m3			3	66.42	199.26
04.04.00	REINTEGRACION DE ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS(ANASTILOSIS)	m2			100	290.45	29045
04.05.00	TRATAMIENTOS DE PISO	m2			500	15.63	7815
04.06.00	ACABADO FINAL	m2			500	64.42	32210
							0
<b>05.00.00</b>	<b>INSTALACION ELECTRICA</b>						
05.01.00	Farolas de piso de 2 luses negro	und	6			1800	10800
05.02.00	Perfil LED Semiredondo	Und	4			1500	6000
<b>06.00.00</b>	<b>SEÑALETICA Y PANELES</b>						0
05.01.00	SEÑALETICA Y PANELES	und			10	2094.64	20946.4
							0
<b>07.00.00</b>	<b>PROMOCION Y DIFUSION</b>						0
07.01.00	FOLLETERIA	glb			1	5000	5000
07.02.00	PROMOCION CULTURAL	glb			1	7200	7200
							0
	<b>COSTO DIRECTO</b>						<b>773269.682</b>
	GASTOS GENERALES(10%)						77326.9682
	<b>SUB TOTAL</b>						<b>850596.65</b>
	IGV(18%)						153107.397
	<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>						<b>1003704.05</b>