**DTS – EDIFICIO CAPILLA- CONVENTO**

**GRUPO 2**

Realizar los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento los cuales hacen parte del complejo Hospitalario San Juan de Dios de Bogotá.

CONSORCIO
CONURMA – RINCÓN - LÓPEZ
NIT. 901615033-1

**CONSORCIO CONURMA – RINCÓN – LOPÉZ**
**CONTRATO DE CONSULTORÍA NÚMERO 3020 -2022**

**CONSORCIO RETAURO SJD**
**CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 3055 DE 2022**

MINISTERIO DE CULTURA

**ARQ. CARLOS AMEZQUITA**
**DIRECCIÓN DE PATRIMONIO Y MEMORIA**
**MINISTERIO DE CULTURA**

**ENERO DE 2024**

**LISTA DE DISTRIBUCIÓN**

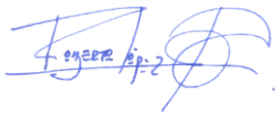
Las copias de este documento han sido entregadas, según se indica a continuación. Las observaciones que resulten de su revisión y aplicación deben ser informadas a esta oficina para proceder a realizar sus modificaciones:

| ENTIDAD Y/O DEPENDENCIA | N° DE COPIAS |
|---|---|
| CONSORCIO RESTAURO | 1 |
| MINISTERIO DE CULTURA | 1 |

**ÍNDICE DE MODIFICACIONES**

| VERSIÓN | FECHA DE MODIFICACIÓN | CAPÍTULO MODIFICADO | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|
| 0.0 | 22-09-2022 | | Avance memoria descriptiva 20% |
| 0.1 | 15-11-2022 | | Avance memoria descriptiva 40% |
| 0.2 | 15-02-2023 | | Avance memoria descriptiva 70% |
| 0.3 | 15-03-2023 | | Memoria descriptiva 100% |
| 0.4 | 08-08-2023 | | Ajustes memoria descriptiva |
| 0.4.1 | 31-01-2024 | | Se actualiza la fecha a 31 de Enero de 2024 |

# ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN CONSULTORÍA

| | | |
|---|---|---|
| **ELABORÓ** | Nombre | Jhon Edwin Morales Herrera |
| | Cargo | Arquitecto coordinador edificio Capilla- Convento. |
| | Firma |  |
| | Fecha | Enero 2024 |
| **APROBÓ** | Nombre | Roberto López. |
| | Cargo | Director de Consultoría Grupo 2. |
| | Firma |  |
| | Fecha | Enero 2024 |

# ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN INTERVENTORÍA

| | | |
|---|---|---|
| **REVISÓ** | Nombre | Manuela Giraldo Cano. |
| | Cargo | Coordinadora de interventoría Edificios Capilla- Convento. |
| | Firma |  |
| | Fecha | Enero 2024 |
| **APROBÓ** | Nombre | Juan Diego Quintero |
| | Cargo | Director de interventoría Grupo 2. |
| | Firma |  |
| | Fecha | Enero 2024 |

*ÍNDICE DE ILUSTRACIONES* ..... *8*

*ÍNDICE DE TABLAS* ..... *19*

*1. INTRODUCCIÓN* ..... *21*

**1.1 OBJETIVO GENERAL** ..... **21**

1.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS ..... 21

**1.2 JUSTIFICACIÓN** ..... **22**

**1.3 ALCANCE DEL CONTRATO** ..... **22**

*2. DATOS GENERALES Y LOCALIZACIÓN* ..... *23*

*3. ANTECEDENTES* ..... *24*

*4. EVOLUCIÓN CONSTRUCTIVA* ..... *25*

4.1 ETAPA 1- CONSTRUCCIÓN ORIGINAL ..... 26

4.2 ETAPA 2- INTERVENCIÓN MEDIADOS DEL SIGLO XX ..... 27

4.3 ETAPA 3- INTERVENCIÓN APROXIMADAMENTE FINALES DEL SIGLO XX ..... 29

*5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y CONSTRUCTIVA DEL BIC* ..... *30*

**5.1 DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA** ..... **30**

**5.2 REPERTORIO FORMAL** ..... **32**

**5.3 DESCRIPCIÓN TÉCNICA** ..... **33**

*6. ANÁLISIS NORMATIVO* ..... *42*

*7. ESTUDIOS TÉCNICOS PRELIMINARES* ..... *44*

**7.1 LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO** ..... **44**

**7.2 REGISTRO FOTOGRÁFICO** ..... **47**

**7.3 CALIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO** ..... **49**

**7.4 ESTADO DE CONSERVACIÓN** ..... **52**

**7.5 ESTUDIO GEOTÉCNICO** ..... **54**

**7.6 ESTUDIO TÉCNICO DE HUMEDADES** ..... **56**

**7.7 ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA** ..... **58**

**7.8 ESTUDIO DE SANIDAD DE MADERAS** ..... **59**

**7.9 DIAGNÓSTICO DE REDES** ..... **66**

7.9.1 CONCEPTO REDES ELÉCTRICAS ..... 66

7.9.2 CONCEPTO REDES HIDROSANITARIAS ..... 66

**7.10 BIENES MUEBLES** ..... **68**

7.10.1 CONJUNTO DE VITRALES ..... 69

7.10.2 PLACA CONMEMORATIVA 1 ..... 70
7.10.3 PLACA CONMEMORATIVA 2 ..... 71
7.10.4 LÁMPARA DE TECHO CAPILLA ..... 71
7.10.5 LÁMPARA PARED CAPILLA ..... 72
7.10.6 ESCULTURA SAN JUAN DE DIOS ..... 74
7.10.7 YESERÍAS CAPILLA ..... 74
7.10.8 VÍACRUCIS ..... 76
7.10.9 ALTAR ..... 77
7.10.10 ESCULTURA SANTO DOMINGO ..... 78
7.10.11 BUSTO CONVENTO ..... 79
7.10.12 PILA BAUTISMAL ..... 80

**7.8 DIAGNÓSTICO BIOCLIMÁTICO ..... 81**

**7.8 DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD HUMANA ..... 84**

***8 VALORACIÓN PATRIMONIAL ..... 88***

**8.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN EDIFICIOS CAPILLA Y CONVENTO ..... 88**

**8.2 VALORES ATRIBUIDOS AL INMUEBLE ..... 89**

**8.2.1 VALOR HISTÓRICO ..... 89**

**8.2.2 VALOR ESTÉTICO ..... 91**

**8.2.3 VALOR SIMBÓLICO ..... 93**

***9 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN ..... 94***

**9.1 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN URBANISTICOS ..... 95**

**9.2 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN NORMATIVOS ..... 96**

**9.3 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN PATRIMONIALES ..... 98**

**9.4 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN FUNCIONALES ..... 100**

**9.5 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN FORMALES ..... 102**

**9.6 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN AMBIENTALES Y PAISAJISTICOS. ..... 104**

**9.7 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN TÉCNICOS Y CONSTRUCTIVOS. ..... 104**

**9.8 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN ..... 105**

***10 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN ..... 106***

**10.1 PROYECTO DE RESTAURACIÓN INTEGRAL ..... 106**

**10.2 PROYECTO FUNCIONAL ..... 114**

**10.3 PROYECTO ARQUITECTÓNICO ..... 117**

10. 3. 1 ESPACIOS PROPUESTOS EN EL EDIFICIO CAPILLA ..... 118
10. 3. 2 ESPACIOS PROPUESTOS EN EL EDIFICIO CONVENTO ..... 124
10.3.4 CUADRO DE ÁREAS EDIFICIO CAPILLA – CONVENTO ..... 131

**10.4 PROYECTO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL ..... 137**

**10.5 PROYECTO DE REDES ELÉCTRICAS ..... 143**

**10.6 PROYECTO DE REDES HIDRAULICAS ..... 149**

11.6.1 SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA ..... 149

10.6.2 SISTEMA AGUAS RESIDUALES ..... 150

10.6.3 SISTEMA AGUAS ALLUVIAS ..... 154

**10.7 PROYECTO DE ELECTROMECÁNICA EN RESPUESTA AL ESTUDIO DE BIOCLIMÁTICO ..... 156**

**10.8 PROYECTO DE SEÑALETICA ..... 160**

***11 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS ..... 169***

11.1 TRABAJOS PRELIMINARES ..... 169

11.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS ..... 176

11.3 MAMPOSTERIA ..... 189

11.4 CUBIERTA Y CIELO RASOS ..... 191

11.5 RESTAURACIONES ..... 194

11.6 PISOS Y ENCHAPES NUEVOS ..... 204

11.7 PINTURA ACABADOS ..... 210

11.8 REDES ELÉCTRICAS ..... 213

11.9 REDES HIDROSANITARIAS ..... 219

11. 10 REDES HIDRAULICAS ..... 223

11.12 CARPINTERÍA METÁLICA ..... 232

12.13 CARPINTERÍA DE MADERA ..... 238

11.14 VIDRIOS Y FACHADAS ..... 245

11.15 BIENES MUEBLES ..... 245

11.16 ASEO ..... 261

***12. CONCLUSIONES ..... 262***

***13. BIBLIOGRAFÍA ..... 264***

# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Imagen 1. Localización Capilla- Convento en el CHSJD, 2017. Fuente: IDECA..... 24
Imagen 2. Fotografía pabellones del Hospital San Juan de Dios- Bogotá. Gumersindo Cuéllar Jiménez . ca. 1930. Fuente BLAA FT 414..... 25
Imagen 3. Aerofotografía de la Capilla- Convento 1943 vuelo C300-1280_148_1 19000. Fuente: IGAC. ..... 26
Imagen 4. Hipótesis construcción original edificios Capilla- Convento. ..... 27
Imagen 5. Hipótesis primera intervención edificios Capilla- Convento a mediados del S. XX. ..... 28
Imagen 6. Aerofotografía de la Capilla- Convento 1956 vuelo C1702-28415. Fuente: IGAC. ..... 28
Imagen 7. Hipótesis tercera intervención edificios Capilla- Convento a finales del S. XX..... 29
Imagen 8. Planta de primer piso de la Casa Cural antes de la reforma. Fuente: tomado de investigación histórica. Pinzón. 2022. ..... 29
Imagen 9. Planta de primer piso de la Casa Cural después de la reforma. Fuente: tomado de investigación histórica. Pinzón. 2022..... 30
Imagen 10. Perspectiva modelo 3d edificios Capilla Convento. Fuente: levantamiento arquitectónico. 2022. ..... 30
Imagen 11. Planta cubiertas edificios Capilla Convento. Fuente: levantamiento arquitectónico. 2022. ..... 31
Imagen 12. Izq. Detalle cornisa ábside. Der. Detalle moldura acceso nave central. Fuente: Arquiteck, registro fotográfico. 2022 ..... 32
Imagen 13. Izq. Perspectiva vitrales Capilla. Fuente: Arquiteck, registro fotográfico. 2022..... 33
Imagen 14. Izq. Fotografía estudio de suelos. Fuente: estudio de suelos. 2022 ..... 34
Imagen 15. Izq. Piso granito pulido altar Capilla. Der. Baldosa de cemento nave central. Fuente: A. Quintero. Estudio de calificación y diagnóstico. 2022. ..... 35
Imagen 16. Izq. Dinteles de madera. Der. Detalle arco en mampostería. Fuente: Pinzón, estudio de sanidad de maderas. 2022. ..... 36
Imagen 17. Entrepiso de madera en el sector del coro. Fuente: Pinzón, estudio de sanidad de maderas. 2022 ..... 37
Imagen 18. Detalle molduras cielorrasos. Fuente: Rojas, estudio de bienes muebles. 2022..... 38
Imagen 19. Izq. Detalle cielo raso en mortero en el segundo nivel del convento. Fuente: Pinzón, estudio de sanidad de maderas. 2022..... 38
Imagen 20. Estructura de madera sobre la que se instala el entablillado o esterilla de chusque y mortero del cielo raso. Fuente: Pinzón, estudio de sanidad de maderas. 2022 ..... 39
Imagen 21. Izq. Cubierta exterior teja de barro. Der. Vista interna de la teja de fibro cemento agregada. Fuente: Quintero, estudio de calificación y diagnóstico. 2022..... 40
Imagen 22. Izq. Escalera mezanine sacristía. Der. Escalera coro. Fuente: Quintero, estudio de calificación y diagnóstico. 2022..... 40
Imagen 23. Escalera crujía sur convento. Fuente: Quintero, estudio de calificación y diagnóstico. 2022. ..... 41
Imagen 24. Izq. Ventanas sacristía. Der. Ventanas casa cural. Fuente: Quintero, estudio de calificación y diagnóstico. 2022. ..... 41
Imagen 25. Izq. Puerta acceso lateral capilla. Der. Puerta de acceso sacristía. Fuente: Quintero, estudio de calificación y diagnóstico. 2022. ..... 42
Imagen 26. Edificios Sector 1. Núcleo fundacional CHSJD. Fuente: PEMP CHSJD Tomo III pág. 28..... 42

Imagen 27. Propuesta de espacio público. Fuente: PEMP CHSJD Tomo III pág. 22 ..... 43
Imagen 28. Propuesta de plazoletas y zonas duras. Fuente: elaboración propia a partir de imagen PEMP CHSJD Tomo III pág. 27. ..... 43
Imagen 29. Toma parcial nube de puntos Capilla y Convento. Fuente: Levantamiento arquitectónico. 2022. ..... 44
Imagen 30. Levantamiento arquitectónico Capilla y Convento. Fuente: Levantamiento arquitectónico. 2022. ..... 45
Imagen 31. Levantamiento estructura de madera cubierta Capilla y Convento. Fuente: Levantamiento arquitectónico. 2022. ..... 45
Imagen 32. Levantamiento pisos Capilla y Convento. Fuente: Levantamiento arquitectónico. 2022. ..... 46
Imagen 33. Levantamiento carpinterías Capilla y Convento. Fuente: Levantamiento arquitectónico. 2022. ..... 46
Imagen 34. Ficha con localización de espacios Capilla y Convento. Fuente: registro fotográfico. 2022. ..... 47
Imagen 35. Ejemplo de ficha fotográfica Capilla y Convento. Fuente: registro fotográfico. 2022 ..... 48
Imagen 36. Ejemplo de ficha fotográfica de bienes muebles Capilla. Fuente: registro fotográfico. 2022. ..... 48
Imagen 37. Representación gráfica de tipologías Capilla Convento. Fuente fichas de patologías. 2022. ..... 49
Imagen 38. Ejemplo ficha de calificación. Fuente fichas de patologías. 2022..... 50
Imagen 39. Ejemplo plano de calificación. Fuente: planos de calificación. 2022..... 51
Imagen 40. Lesiones muros internos Capilla. Fuente: documento de diagnóstico y calificación. 2022. ..... 52
Imagen 41. Lesiones andenes perimetrales Capilla Convento. Fuente: documento de diagnóstico y calificación. 2022..... 53
Imagen 42. Lesiones cielorrasos Capilla Convento. Fuente: documento de diagnóstico y calificación. 2022. ..... 53
Imagen 43. Localización apiques y barrenos Capilla Convento. Fuente: documento de estudio de suelos. 2022. ..... 54
Imagen 44. Planta y cortes de exploraciones Capilla Convento. Fuente: documento de estudio de suelos. 2022. ..... 55
Imagen 45. Zonificación sísmica CHSJD. Fuente: documento de estudio de suelos. 2022..... 56
Imagen 46. Ejemplo toma de humedades Capilla. Fuente: documento de estudio de humedades. 2022. ..... 57
Imagen 47. Plano de localización de las tomas de temperatura Capilla. Fuente: documento de estudio de humedades. 2022. ..... 58
Imagen 48. Modelo 3d avaluó de cargas Capilla. Fuente: documento de estudio de vulnerabilidad sísmica Capilla. 2022. ..... 59
Imagen 49. División crujías Capilla. Fuente: documento de estudio de sanidad de maderas Capilla Convento.. 2022. ..... 60
Imagen 50. División crujías Convento. Fuente: documento de estudio de sanidad de maderas Capilla Convento. 2022..... 62
Imagen 51. Izq. Prueba de caudal sifones. Der: Bajantes aguas lluvias. Fuente: documento de diagnóstico de redes hidrosanitarias Capilla Convento. 2022. ..... 68

Imagen 52. Planta localización vitrales. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022. ..... 69
Imagen 53. Fotografía vitrales Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022..... 70
Imagen 54. Fotografía placa conmemorativa 1 Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022..... 70
Imagen 55. Fotografía placa conmemorativa 2 Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022..... 71
Imagen 56. Fotografía lámpara de techo Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022..... 71
Imagen 57. Planta localización lámparas de pared Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022 ..... 72
Imagen 58. Fotografía lámpara de pared Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022..... 73
Imagen 59. Fotografía escultura San Juan de Dios. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022..... 74
Imagen 60. Fotografía yesería de cielo raso Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022 ..... 75
Imagen 61. Plano división de sectores cielo raso Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022..... 75
Imagen 62. Fotografía viacrucis Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022..... 76
Imagen 63. Plano localización viacrucis Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022. ..... 76
Imagen 64. Fotografía altar Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022..... 77
Imagen 65. Fotografía escultura Santo Domingo. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022. ..... 78
Imagen 66. Fotografía busto Convento. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022..... 79
Imagen 67. Fotografía pila bautismal. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022..... 80
Imagen 68. Mejor orientación de confort Capilla Convento. Fuente: estudio de bioclimática Capilla Convento. 2022. ..... 81
Imagen 69. Mediciones bioclimáticas Capilla Convento. Fuente: estudio de bioclimática Capilla Convento. 2022. ..... 82
Imagen 70. Medición iluminación Capilla Convento. Fuente: estudio de bioclimática Capilla Convento. 2022..... 82
Imagen 71. Medición temperatura Capilla Convento. Fuente: estudio de bioclimática Capilla Convento. 2022. ..... 83
Imagen 72. Medición humedad Capilla Convento. Fuente: estudio de bioclimática Capilla Convento. 2022..... 83
Imagen 73. Medición acústica Capilla Convento. Fuente: estudio de bioclimática Capilla Convento. 2022..... 84

Imagen 74. Ruta de evacuación primer piso Capilla Convento. Fuente: estudio de seguridad humana Capilla Convento. 2022. ..... 85
Imagen 75. Ruta de evacuación segundo piso Capilla. Fuente: estudio de seguridad humana Capilla Convento. 2022. ..... 85
Imagen 76. Diagonal edificios Capilla Convento. Fuente: estudio de seguridad humana Capilla Convento. 2022 ..... 87
Imagen 77. Comparación aerofotografías 1943, 1956, 1998 y 2017. Fuente: estudio histórico Capilla Convento 2022. ..... 90
Imagen 78. Comparación planos Pablo de la Cruz 1922 y 1931. Fuente: estudio histórico Capilla Convento 2022. ..... 91
Imagen 79. Modelo 3d señalando los principales elementos arquitectónicos. Fuente: equipo consultoría Conurma 2022 ..... 92
Imagen 80. Comparación fachada norte de la Capilla década de 1900 y 2022. Fuente: estudio histórico Capilla Convento 2022. ..... 93
Imagen 81. Fotografías tomadas del estudio histórico Capilla Convento. Alexander Pinzón. 2022 .... 93
Imagen 82. Representación principios de intervención. Fuente: equipo consultoría Conurma 2022. ..... 95
Imagen 83. Localización en el conjunto del edificio Capilla y Convento, y principales circulaciones propuestas por el PEMP. Fuente: equipo consultoría Conurma 2022 ..... 96
Imagen 84. Niveles de intervención propuestos para los edificios del Sector 1 en el PEMP del CHSJD. Fuente: PEMP del CHSJD ..... 97
Imagen 85. Usos asignados por el PEMP, rojo docencia y azul arte y cultura. Fuente: equipo consultoría Conurma 2022 ..... 97
..... 98
Imagen 86. Sector y subsector normativo PEMP CHSJD. Fuente: PEMP CHSJD. ..... 98
Imagen 87. Izq. Foto aérea Capilla- Convento. Der. Fotos interiores. Fuente: registro fotográfico 2022. ..... 99
Imagen 88. Representación criterios patrimoniales Capilla Convento. Fuente: equipo de consultoría Conurma 2022. ..... 100
Imagen 89. Esquema de liberaciones y circulaciones Capilla- Convento. Fuente: equipo de consultoría Conurma 2022. ..... 101
Imagen 90. Esquema de liberaciones y circulaciones Capilla- Convento. Fuente: equipo de consultoría Conurma 2022. ..... 101
Imagen 91. Arriba, foto histórica Capilla- Convento década 1900. Abajo, perspectivas fachada sur. Fuente: estudio histórico Capilla Convento 2022. ..... 102
Imagen 92. Representación composición de vanos de fachadas. Fuente: equipo de consultoría Conurma 2022 ..... 103
Imagen 93. Comparación patio interno inicios siglo XX y 2022. Fuente: estudio histórico Capilla Convento 2022. ..... 103
Imagen 94. Esquema de aspectos bioclimáticos en los edificios Capilla y Convento. Fuente: estudio de bioclimática Capilla Convento 2022. ..... 104
..... 105
Imagen 95. Representación sistemas constructivos Capilla y Convento. Fuente: proyecto de reforzamiento estructural 2023 ..... 105
Imagen 96. Fotografía aérea Capilla Convento. Equipo de levantamiento arquitectónico.2022 ..... 107

Imagen 97. Esquema circulaciones edificio Convento. Fuente: equipo de consultoría Conurma. 2022. ..... 107
Imagen 98. Esquema restauración puertas y ventanas Capilla Convento. Fuente: equipo de consultoría Conurma. 2022 ..... 109
Imagen 99. Ilustración primer piso liberaciones Capilla Convento. Fuente: equipo de consultoría Conurma. 2022. ..... 110
Imagen 100. Plano segundo piso liberaciones Capilla Convento. Fuente: equipo de consultoría Conurma. 2022. ..... 111
Imagen 101. Fachada sur de convento a ser restituida. Fuente: equipo consultoría Conurma 2022. ..... 112
Imagen 102. Adecuación muros Convento (muros color amarillo). Fuente: equipo de consultoría Conurma. 2022. ..... 113
Imagen 103. Propuesta usos eje central Capilla y Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico. ..... 116
Imagen 104. Propuesta usos complementarios Capilla y Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 117
Imagen 105. Programa arquitectónico Capilla-Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico. ..... 118
Imagen 106. Modelos del espacio multipropósito. De derecha a izquierda: librería, centro comunitario y sala de exposiciones. Fuente: equipo de diseño arquitectónico. ..... 119
Imagen 107. Render espacio multipropósito. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 119
Imagen 108. Render espacio multipropósito. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 120
Imagen 109. Representación de espacios en corte ábside y torres. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 120
Imagen 110. Propuesta usos torres Capilla. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 121
Imagen 111. Propuesta uso ábside como sitio de reflexión. Fuente: equipo de diseño arquitectónico. ..... 121
Imagen 112. Propuesta uso ábside corte. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 122
Imagen 113. Propuesta espacios volumen oriental Capilla. Fuente: equipo de diseño arquitectónico. ..... 122
Imagen 114. Render espacios volumen oriental Capilla. Fuente: equipo de diseño arquitectónico. ..... 123
Imagen 115. Propuesta espacios volumen occidental Capilla. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 123
Imagen 116. Fotografía coro Capilla. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 124
Imagen 117. Propuesta espacios Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 124
Imagen 118. Propuesta usos Convento- Perspectiva. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 125
Imagen 119. Propuesta centro de documentación Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 126
Imagen 120. Propuesta patio Convento- Perspectiva. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 126
Imagen 121. Isometría aulas polivalentes Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 127
Imagen 122. Isometría espacios de servicios Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico. ..... 127
Imagen 123. Render espacios de servicios Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 128
Imagen 124. Isometría recepción Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 128

Imagen 125. Análisis accesos y circulaciones Capilla y Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 129
Imagen 126. Análisis circulaciones edificios Capilla y Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 131
Imagen 127. Planta de propuesta primer piso. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 134
Imagen 128. Planta de propuesta segundo piso. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 134
Imagen 129. Cortes longitudinales. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 135
Imagen 130. Cortes transversales. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 135
Imagen 131. Cortes transversales. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 136
Imagen 132. Fachadas norte y sur Ed. Capilla- Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico. ..... 136
Imagen 133. Fachadas oriente y occidente Ed. Capilla- Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico ..... 137
Imagen 134. Matriz de alternativas de reforzamiento estructural. Fuente: equipo de reforzamiento estructural. 2022. ..... 138
Imagen 135. Planta de cimentación Capilla. Fuente: equipo de reforzamiento estructural. 2022. 140
Imagen 136. Planta de cimentación Convento. Fuente: equipo de reforzamiento estructural. 2022. ..... 140
Imagen 137. Planta de localización columnas Capilla. Fuente: equipo de reforzamiento estructural. 2022. ..... 142
Imagen 138. Planta de localización columnas Convento. Fuente: equipo de reforzamiento estructural. 2022. ..... 142
Imagen 139. Cuadro de cargas tablero general de distribución Convento. Fuente: memorias de cálculo proyecto eléctrico 2023. ..... 144
Imagen 140. Cuadro de cargas tablero general de distribución zona norte. Fuente: memorias de cálculo proyecto eléctrico 2023 ..... 145
Imagen 141. Cuadro de cargas tablero general de distribución zona centro. Fuente: memorias de cálculo proyecto eléctrico 2023 ..... 145
Imagen 142. Cuadro de cargas tablero tomacorrientes cocina piso 1. Fuente: memorias de cálculo proyecto eléctrico 2023. ..... 146
Imagen 143. Cuadro de cargas tablero tomacorrientes reguladas zona centro. Fuente: memorias de cálculo proyecto eléctrico 2023. ..... 146
Imagen 144. Cuadro de cargas tablero tomacorrientes reguladas zona centro. Fuente: memorias de cálculo proyecto eléctrico 2023 ..... 147
Imagen 145. Cuadro de cargas tablero bombas 1. Fuente: memorias de cálculo proyecto eléctrico 2023. ..... 147
Imagen 146. Diagrama unifilar Capilla Convento. Fuente: memorias de cálculo proyecto eléctrico 2023. ..... 148
Imagen 147. Vistas 3D iluminación exterior Capilla Convento. Fuente: propuesta proyecto eléctrico 2023. ..... 149
Imagen 148. Propuesta red de suministro baños Convento. Fuente: elaboración propia a partir de planos hidráulicos Capilla Convento. 2023. ..... 150
Imagen 149. Propuesta red sanitaria baños Convento. Fuente: elaboración propia a partir de planos hidráulicos Capilla Convento. 2023. ..... 151

Imagen 150. Propuesta red sanitaria baños Capilla. Fuente: elaboración propia a partir de planos hidráulicos Capilla Convento. 2023. ..... 152
Imagen 151. Propuesta red sanitaria baños administración- Capilla. Fuente: elaboración propia a partir de planos hidráulicos Capilla Convento. 2023. ..... 152
Imagen 152. Propuesta red de suministro baños Capilla. Fuente: elaboración propia a partir de planos hidráulicos Capilla Convento. 2023. ..... 153
Imagen 153. Propuesta red de suministro baños administración- Capilla. Fuente: elaboración propia a partir de planos hidráulicos Capilla Convento. 2023..... 153
Imagen 154. Propuesta red de aguas lluvias Capilla. Fuente: propuesta planos hidráulicos Capilla Convento. 2023..... 155
Imagen 155. Propuesta red de aguas lluvias Convento. Fuente: propuesta planos hidráulicos Capilla Convento. 2023..... 155
Imagen 156. Zonas con déficit de ventilación natural (rojo). Fuente: estudio bioclimática Capilla Convento. 2022..... 156
Imagen 157. Sistema de ventilación baños Convento. Fuente: Estudio de electromecánica Capilla Convento. 2023..... 158
Imagen 158. Sistema de ventilación baños Capilla. Fuente: Estudio de electromecánica Capilla Convento. 2023..... 158
Imagen 159. Sistema de ventilación baños administración y cuarto técnico. Fuente: Estudio de electromecánica Capilla Convento. 2023 ..... 159
Imagen 160. Sistema de ventilación cuarto técnico Convento. Fuente: Estudio de electromecánica Capilla Convento. 2023..... 159
Imagen 161. Sistema de ventilación nave y coro Capilla. Fuente: Estudio de electromecánica Capilla Convento. 2023 ..... 160
Imagen 162. Forma de las señales según su significado. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023. ..... 161
Imagen 163. Visibilidad de las señales según la distancia. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023..... 162
Imagen 164. Materialidad e instalación de señales Capilla- Convento. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023. ..... 163
Imagen 165. Iconografía propuesta de señalética. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023..... 163
Imagen 166. Planta primer piso señalización informativa. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023. ..... 164
Imagen 167. Planta segundo piso señalización informativa. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023. ..... 165
Imagen 168. Planta primer piso señalización de evacuación y seguridad. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023..... 166
Imagen 169. Planta primer segundo señalización informativa. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023. ..... 167
Imagen 170. Distancia de observación señales de emergencia. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023..... 168
Imagen 171. Señales de seguridad. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023..... 168
Imagen 172. Embalaje y proyección de placas conmemorativas. Fuente: estudio de bienes muebles. 2022..... 176

Imagen 173. Áreas a excavar para cimentación. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023. ..... 178
Imagen 174. Áreas a demoler en muros para reforzamiento estructural. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023. ..... 179
Imagen 175. Reforzamiento estructural cimentación. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023. ..... 180
Imagen 176. Apuntalamiento estructura existente. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023. ..... 181
Imagen 177. Reforzamiento estructural entrepiso. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023. ..... 181
Imagen 178. Demolición parcial en muros. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023. ..... 182
Imagen 179. Construcción reforzamiento entrepiso. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023. ..... 182
Imagen 180. Primera etapa de fundición viga de entrepiso. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023 ..... 183
Imagen 181. Segunda etapa de fundición viga de entrepiso. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023 ..... 183
Imagen 182. Continuación fundición viga de entrepiso. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023. ..... 184
Imagen 183. Detalle construcción vigas de cubierta. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023. ..... 185
Imagen 184. Detalle anclaje muros existentes. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023 ..... 185
Imagen 185. Detalle 1 sistema antivuelco FMCR de MAPEi. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023 ..... 186
Imagen 186. Detalle 2 sistema antivuelco FMCR de MAPEI. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023 ..... 187
Imagen 187. Alzado sistema antivuelco FMCR de MAPEi. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023 ..... 187
Imagen 188. Detalle vinculación estructura actual y propuesta. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023 ..... 188
Imagen 189. Alzado vinculación estructura actual y propuesta. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023 ..... 189
Imagen 190. Planta restitución muros. Fuente: equipo BIM. 2022 ..... 191
Imagen 191. Planta cielo rasos propuestos Capilla Convento. Fuente: equipo BIM 2022. ..... 193
Imagen 192. Fotografía piso baldosín de cemento. Fuente: equipo consultoría CONURMA. 2022. 195
Imagen 193. Registro fotográfico puertas Capilla. Fuente: fichas de registro fotográfico 2022 ..... 198
Imagen 194. Fotografía escalera Coro. Fuente: fichas de registro fotográfico 2022 ..... 199
Imagen 195. Plano de calificación de cielo raso. Fuente: paquete planos de calificación. 2022 ..... 200
Imagen 196. Fotografía cielo raso Capilla. Fuente: estudio de bienes muebles. 2022 ..... 200
Imagen 197. Fotografía fachada Capilla. Fuente: registro fotográfico 2022 ..... 201
Imagen 198. Fotografía molduras Capilla. Fuente: registro fotográfico 2022 ..... 202
Imagen 199. Fotografía estructura cubierta Capilla. Fuente: registro fotográfico 2022 ..... 203

Imagen 200. Propuesta localización piso tablón de gres. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022. ..... 205
Imagen 201. Corte instalación pisos Convento en tablón de gres. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022 ..... 205
Imagen 202. Propuesta localización piso adoquín ecológico. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022 ..... 206
Imagen 203. Propuesta localización piso porcelanato. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022. ..... 206
Imagen 204. Propuesta localización piso baldosín vibro prensado blanco. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022 ..... 207
Imagen 205. Propuesta localización piso mármol blanco. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022. ..... 207
Imagen 206. Detalle andén concreto escobillado Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023 ..... 208
Imagen 207. Propuesta andén perimetral en concreto. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022. ..... 208
Imagen 208. Muestra de pisos propuestos Capilla Convento. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022 ..... 209
Imagen 209. Planta acabados de piso Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023. ..... 209
Imagen 210. Muestra de colores propuestos para acabados de Capilla Convento. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022 ..... 212
Imagen 211. Propuesta de colores Capilla. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022. ..... 212
Imagen 212. Paleta de colores propuestos para Capilla. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022. ..... 213
Imagen 213. Planta acometidas eléctricas Capilla Convento. Fuente: propuesta proyecto eléctrico 2023. ..... 213
Imagen 214. Planta luminarias primer piso Capilla Convento. Fuente: propuesta proyecto eléctrico 2023. ..... 216
Imagen 215. Planta tomacorrientes primer piso Capilla Convento. Fuente: propuesta proyecto eléctrico 2023. ..... 217
Imagen 216. Planta CCTV primer piso Capilla Convento. Fuente: propuesta proyecto eléctrico 2023. ..... 218
Imagen 217. Propuesta aparatos sanitarios Capilla Convento. Kit taza báltica. Fuente: especificaciones propuesta arquitectónica. 2022. ..... 219
Imagen 218. Propuesta aparatos sanitarios Capilla Convento. Orinal y lavamanos. Fuente: especificaciones propuesta arquitectónica. 2022. ..... 220
Imagen 219. Localización y modelo 3d lavamanos corrido en concreto Convento. Fuente: especificaciones propuesta arquitectónica. 2022. ..... 222
Imagen 220. Propuesta griferías Capilla Convento. 2022 ..... 222
Imagen 221. Cálculo volumen de almacenamiento tanques de agua Capilla Convento. Fuente: informe técnico redes hidráulicas Capilla Convento. 2023 ..... 225
Imagen 222. Localización tanques de almacenamiento y cuarto de bombas. Fuente: propuesta planos hidráulicos Capilla Convento. 2023. ..... 227

Imagen 223. Planta y detalles de tanques de almacenamiento y cuarto de bombas. Fuente: propuesta planos hidráulicos Capilla Convento. 2023. ..... 227
Imagen 224. Detalle motobombas. Fuente: propuesta planos hidráulicos Capilla Convento. 2023. ..... 229
Imagen 225. Detalle instalación red agua nebulizada. Fuente: propuesta planos hidráulicos Capilla Convento. 2023. ..... 230
Imagen 226. Red de agua nebulizada primer piso Capilla- Convento. Fuente: propuesta red de agua nebulizada. 2023. ..... 231
Imagen 227. Red de agua nebulizada segundo piso Capilla- Convento. Fuente: propuesta red de agua nebulizada. 2023. ..... 231
Imagen 228. Red de agua nebulizada mezzanine Capilla- Convento. Fuente: propuesta red de agua nebulizada. 2023. ..... 232
Imagen 229. Detalle puerta ventana tipo 1 Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023. ..... 233
Imagen 230. Detalle puertas tipos 1 y 2 Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023. ..... 233
Imagen 231. Planta primer piso localización puertas metálicas Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023 ..... 234
Imagen 232. Planta segundo piso localización puertas metálicas Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023 ..... 234
Imagen 233. Detalle ventanas tipos 1 y 2 Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023. ..... 235
Imagen 234. Planta localización ventanas metálicas Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023 ..... 236
Imagen 235. Detalle ventana fija Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023. ..... 236
Imagen 236. Planta localización puertas ventanas metálicas Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023 ..... 237
Imagen 237. Detalles barandas Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.238
Imagen 238. Detalle mesón de madera zona de alimentación Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023 ..... 239
Imagen 239. Detalle mueble de madera zona de alimentación Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023 ..... 239
Imagen 240. Detalle mueble de madera ábside Capilla. Fuente: planos de restauración integral. 2023. ..... 240
Imagen 241. Detalle mesón de madera recepción Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023. ..... 240
Imagen 242. Detalles muebles de madera para zonas de aseo Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023 ..... 241
Imagen 243. Detalle mueble de madera centro de copiado Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023 ..... 242
Imagen 244. Detalles muebles de madera para libros y obras de arte Capilla - Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023. ..... 243
Imagen 244. Planta localización puertas de madera Capilla - Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023 ..... 244

Imagen 246. Detalles celosía de madera Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023. ..... 244
Imagen 247. Detalle puerta de vidrio torres Capilla. Fuente: planos de restauración integral. 2023. ..... 245
Imagen 248. Desmonte vitrales capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022. ..... 247
Imagen 249. Muestra huella intervención placa 1 Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022. ..... 247
Imagen 250. Perdida de policromía placa 2 Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022. ..... 249
Imagen 251. Muestra intervenciones anteriores molduras Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022. ..... 250
Imagen 252. Acumulación de suciedad lámparas Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022. ..... 252
Imagen 253. Acumulación de suciedad altar Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022. ..... 253
Imagen 254. Perdida de policromía escultura Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022. ..... 255
Imagen 255. Faltantes escultura Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022. ..... 257
Imagen 256. Acumulación de suciedad viacrucis Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022. ..... 258
Imagen 257. Faltantes pila bautismal Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022. ..... 259
Imagen 258. Manchas de pintura busto Convento. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022. ..... 260

# ÍNDICE DE TABLAS

*Tabla 1. Datos generales del inmueble. Fuente: elaboración propia. 2022* ..... 23
*Tabla 2. Tabla porcentajes de resistencia de las crujías Capilla. Fuente: informe de sanidad de maderas. 2022* ..... 61
*Tabla 3. Tabla resistencia de los dinteles de la Capilla. Fuente: informe de sanidad de maderas. 2022.* ..... 61
*Tabla 4. Tabla porcentajes de resistencia de los entrepisos de la Capilla. Fuente: informe de sanidad de maderas. 2022.* ..... 62
*Tabla 5. Tabla porcentajes de resistencia de las crujías del Convento. Fuente: informe de sanidad de maderas. 2022* ..... 63
*Tabla 6. Tabla porcentajes de resistencia de los dinteles del Convento. Fuente: informe de sanidad de maderas. 2022* ..... 64
*Tabla 7. Tabla porcentajes de resistencia de las entrepisos del Convento. Fuente: informe de sanidad de maderas. 2022.* ..... 64
*Tabla 8. Tabla porcentajes de resistencia de los zócalos de la Capilla. Fuente: informe de sanidad de maderas. 2022* ..... 65
*Tabla 9. Tabla porcentajes de resistencia de puertas y ventanas. Fuente: informe de sanidad de maderas. 2022* ..... 65
*Tabla 10. Tabla distancias de recorrido NSR-10. Fuente: estudio de seguridad humana Capilla Convento. 2022.* ..... 87
*Tabla 11. Tabla diagonales estudio de seguridad humana Capilla Convento. Fuente: estudio de seguridad humana Capilla Convento. 2022.* ..... 88
*Tabla 12. Cuadro de sectores y subsectores normativos. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.* 114
*Tabla 13. Programa medico arquitectónica Ed. Convento. Fuente: PEMP CHSJD* ..... 115
*Tabla 14. Matriz de especies nativas arbóreas y especies medicinales para los jardines ornamentales. Fuente: equipo de diseño arquitectónico* ..... 130
*Tabla 15. Tabla general de áreas Capilla Convento primer piso. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.* ..... 131
*Tabla 16. Tabla general de áreas. Piso 2 Capilla. Fuente: equipo de diseño arquitectónico* ..... 132
*Tabla 17. Propuesta de intervención y áreas generales actuales y propuestas. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.* ..... 132
*Tabla 18. Modalidades de intervención. Fuente: equipo de diseño arquitectónico* ..... 132
*Tabla 19. Equipamiento comunal privado. Fuente: equipo de diseño arquitectónico* ..... 133
*Tabla 20. Cupos de estacionamiento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico* ..... 133
*Tabla 21. Memorias de cálculo redes eléctricas. Piso 2 Capilla. Fuente: equipo de diseño arquitectónico* ..... 144
*Tabla 21. Cálculo bajantes aguas lluvias. Fuente: informe técnico redes hidráulicas Capilla Convento. 2023.* ..... 154
*Tabla 22. Espacios donde se requieren sistemas de ventilación Capilla Convento. Fuente: estudio de electromecánica Capilla Convento. 2023.* ..... 156
*Tabla 23. Especificaciones equipos de ventilación mecánica Capilla Convento. Fuente: estudio de electromecánica Capilla Convento. 2023.* ..... 157
*Tabla 24. Especificaciones equipos de aire acondicionado Capilla Convento. Fuente: estudio de electromecánica Capilla Convento. 2023.* ..... 158

*Tabla 25. Colores de las señales según su significado. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023.* ..... 161
*Tabla 26. Señales informativas utilizadas en los edificios Capilla- Convento. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023.* ..... 164
Tabla 27. Señales de evacuación utilizadas en los edificios Capilla- Convento. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023 ..... 165
*Tabla 28. Señales de seguridad utilizadas en los edificios Capilla- Convento. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023.* ..... 166
*Tabla 29. Inventario bienes muebles Capilla Convento. Fuente: estudio bienes muebles Capilla Convento. 2022* ..... 175
*Tabla 30. Especificaciones materiales sistema eléctrico Capilla Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.* ..... 214

# 1. INTRODUCCIÓN.

El presente documento es la base de análisis y articulación de los diferentes estudios técnicos necesarios para la intervención de los edificios Capilla – Convento que hacen parte del Conjunto Hospitalario San Juan de Dios (CHSJD).

Como base preliminar a este, se tienen los estudios y propuesta de intervención elaborados por la Universidad Nacional de Colombia en el marco del PEMP (Plan Especial de Manejo y Protección) del CHSJD, el cual fue aprobado por el Ministerio de Cultura en el año 2016 bajo la Resolución 0995 de 2016 *¨Por la cual se aprueba el Plan Especial de Manejo y Protección del Hospital San Juan de Dios e Instituto Materno Infantil, ubicado en la ciudad de Bogotá D.C., declarado monumento nacional, hoy bien de interés cultural del ámbito nacional.¨*. En este documento es visible la valoración patrimonial del conjunto, los lineamientos para su intervención, tanto urbanística como individual de cada edificio, y el plan de gestión para su sostenibilidad.

La estructura de este escrito se divide en catorce capítulos: el primero y segundo corresponden a los objetivos y datos generales de la edificación, el cuarto son antecedentes donde son nombradas las principales leyes y normas que han dado valor o han permitido la intervención del Conjunto Hospitalario, hasta la firma del actual contrato para la consultoría de los estudios técnicos de los edificios Capilla- Convento. En el quinto capítulo es descrita una hipótesis de las etapas constructivas del edificio, y en el sexto los aspectos arquitectónicos, formales y técnicos de la construcción.

El séptimo capítulo recoge las conclusiones y recomendaciones de los estudios preliminares, y el octavo es dedicado a la valoración de los edificios. Los noveno y décimo capítulos dan los criterios de intervención basados en los valores dados anteriormente, mientras el undécimo y doceavo describen el proyecto de intervención, primero a través de las actuaciones generales de restauración y luego a través del programa arquitectónico.

Finalmente, los capítulos treceavo y catorceavo son las conclusiones principales de todos los estudios, y la bibliografía empleada en su desarrollo y redacción.

## 1.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar la valoración patrimonial y dar los criterios de intervención necesarios para la intervención de los edificios Capilla- Convento del Conjunto Hospitalario San Juan de Dios, esto con base a la investigación histórica y constructiva de los edificios y a los análisis y articulación de los estudios técnicos realizados.

### 1.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Articular y analizar los diferentes estudios técnicos necesarios para la intervención de los edificios Capilla- Convento del Conjunto Hospitalario San Juan de Dios.

Realizar la valoración histórica, estética y simbólica de los edificios Capilla y Convento basada en los estudios realizados y en el conocimiento integral de las edificaciones.

Desarrollar los criterios de intervención necesarios para la rehabilitación de los edificios Capilla-Convento, de tal manera que se conserve sus valores patrimoniales.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

El presente documento se realiza con el fin de exponer la valoración y criterios de intervención realizados para la intervención de los edificios Capilla- Convento del Conjunto Hospitalario San Juan de Dios. Asimismo, busca interpretar y dar a conocer las características principales del inmueble y las conclusiones y recomendaciones de los estudios realizados.

Este breve análisis es al final del documento el soporte de la propuesta arquitectónica de intervención, la cual tiene como objetivos restaurar los valores patrimoniales de los edificios y con base a estos establecer un uso apropiado que a la vez se integre con la propuesta de rehabilitación del Complejo Hospitalario.

Todo esto dentro del marco del contrato de Consultoría 3020- 2022 cuya fecha de inicio fue el 22 de agosto del mismo año.

## 1.3 ALCANCE DEL CONTRATO

El alcance del contrato 3020 -2022 firmado el día 22 de agosto del mismo año entre el Ministerio de Cultura y el Consorcio CONURMA, es contratar los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla, Convento y Jardín Infantil (Grupo 2).

Los proyectos a realizarse tendrán como eje transversal el contexto patrimonial del Conjunto Hospitalario, declarado Bien de Interés Cultural de ámbito Nacional en el 2002, y seguirán los lineamientos establecidos en el Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP) del Conjunto elaborado por la Universidad Nacional de Colombia en 2016.

Para su desarrollo el anexo técnico MC CM 02 de 2022 en el capítulo 4 establece los siguientes estudios:

- Investigación constructiva, histórica y tipológica que contenga la evolución constructiva del inmueble debidamente graficada.
- Levantamiento Topográfico del inmueble
- Levantamiento Arquitectónico General y Detalles
- Registro Fotográfico total.
- Estudio patológico y diagnóstico del inmueble.
- Estudio técnico de Humedades
- Estudio de sanidad de maderas
- Concepto del estado de las redes eléctricas

- Concepto del estado de las redes hidrosanitarias
- Estudio y concepto geotécnico
- Estudio de vulnerabilidad sísmica y evaluación estructural
- Inventario, estudio del estado de conservación propuesta de intervención de los ornamentos, Bienes Muebles y demás elementos decorativos del inmueble.
- Exploraciones arqueológicas y estudio de Arqueología Preventiva.

## 2. DATOS GENERALES Y LOCALIZACIÓN

| DATO | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| Identificación: | Complejo Hospitalario San Juan de Dios |
| Localidad: | Antonio Nariño |
| Barrio Catastral: | La Hortúa |
| Dirección: | Carrera 10 No. 1-59 Sur |
| Número Catastral | 0012080108 |
| Matrícula inmobiliaria: | 50S- 40727785 |
| CHIP: | AAA0262XCNX |
| Propietario: | Fondo Financiero Distrital de Salud |
| Construcción: | 1926-1930 |
| Autores: | Arquitecto Pablo de la Cruz |
| Acto de Declaratoria: | Ley 735 de 2002 Monumento Nacional (hoy Bien de Interés Cultural del Ámbito Nacional BICNal). |
| PEMP: | Resolución 0995 de 2016 modificado mediante Resolución 4033 de 2018. |
| Uso Original: | Capilla - Convento |
| Uso Actual: | Sin uso |

*Tabla 1. Datos generales del inmueble. Fuente: elaboración propia. 2022*

El Complejo Hospitalario San Juan de Dios se encuentra ubicado en la Localidad Antonio Nariño, barrio La Hortúa de la ciudad de Bogotá, el cual se localiza sobre la Calle 1 entre Carreras 10 y Avenida Caracas. Dentro de él, los edificios Capilla y Convento se ubican detrás del edificio de San Roque, haciendo parte del Sector Normativo No. 1 denominado Núcleo Fundacional.



*Imagen 1. Localización Capilla- Convento en el CHSJD, 2017. Fuente: IDECA.*

## 3. ANTECEDENTES

El conjunto hospitalario San Juan de Dios fue incluido como parte de los bienes de interés cultural del Distrito Capital mediante el Decreto 606 de 2001, más adelante fue declarado Monumento Nacional[1] por medio de la Ley 735 de 2002 (categoría actualmente asimilable a la de Bien de Interés Cultural de Carácter Nacional). Su valoración, protección y conservación fue formulada por primera vez en lo que aún se llamaba "Plan Especial de Protección, PEP" del Hospital San Juan de Dios.

En el 2012, la Universidad Nacional de Colombia elaboró el Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP) del Conjunto Hospitalario San Juan de Dios e instituto Materno Infantil, aprobado mediante la Resolución 0995 del 29 de abril de 2016. En el transcurso de la aprobación del PEMP, La Administración Distrital por medio de la gestión de la Empresa de Renovación y Desarrollo de Bogotá (ERU), adquirió la propiedad en el año 2015 y asumió la gestión transitoria para la rehabilitación y restauración del Complejo Hospitalario.

El Ministerio de Cultura, la Gobernación de Cundinamarca, el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural (IDPC) y la Secretaría Distrital de Salud, comenzaron la intervención de 7 de los 17 edificios del Complejo en 2019. Los siguientes edificios en ser intervenidos, dentro de los cuales está la Capilla-Convento, fueron adjudicados en agosto de 2022.

La firma del Acta de Inicio del Contrato de Consultoría para los estudios técnicos y proyectos de restauración de edificios del Complejo Hospitalario San Juan de Dios del grupo 2 (Capilla – Convento

[1] Tanto el CHSJD, como el Instituto Materno Infantil fueron declarados monumentos nacionales con la Ley 735 de 2002, aunque en la Ley 397 de 1997 ya había establecido la denominación de Bien de Interés Cultural.

y jardín infantil), fue realizada el 22 de agosto de 2022, entre el Ministerio de cultura y el Consorcio CONURMA.

## 4. EVOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

De acuerdo a la investigación histórica, realizada por el historiador José Alexander Pinzón, la Capilla hizo parte de las edificaciones del concurso del Nuevo Hospital de la Hortúa en 1922. En él participaron el ingeniero Benjamín Dussán Canals, la firma Jaramillo & Manrique Martín y el arquitecto Pablo de la Cruz, quien tuvo el proyecto ganador.

La propuesta de Manrique Martín y Jaramillo para la Capilla era un edificio de planta cruciforme sin convento ubicada en el eje central. Por su parte, el ingeniero Canals propuso una Capilla en el extremo occidental del predio de la Hortúa de planta rectangular con conexión a lo que sería la casa o edificio de las Hermanas de la Presentación de la Virgen. Finalmente, la propuesta ganadora fue la del arquitecto Pablo de la Cruz, quien ubicó la Capilla y Convento para la Hermanas al costado occidental del pabellón de las antiguas cocinas, despensas y anexos.

Como lo explica el historiador en su documento “La creación de la Capilla y Convento están ligados a la historia de las Hermanas de la Caridad de la Presentación de Tours… quienes llegaron a la Nueva Granada hacía 1873 y en el estado de Cundinamarca se encargaron de la dirección y organización del Hospital San Juan de Dios en Bogotá”.

Según los documentos históricos encontrados, la construcción de la Capilla inició en el predio del Molino de la Hortúa en 1926 mediante los fondos recolectados por las Hermanas de la Presentación, quienes años después dirigieron el departamento de enfermería. Su construcción se prolongó hasta 1930, año en que es visible en fotografías.




*Imagen 2. Fotografía pabellones del Hospital San Juan de Dios- Bogotá. Gumersindo Cuéllar Jiménez . ca. 1930. Fuente BLAA FT 414.*



*Imagen 3. Aerofotografía de la Capilla- Convento 1943 vuelo C300-1280_148_1 19000. Fuente: IGAC.*

## 4.1 ETAPA 1- CONSTRUCCIÓN ORIGINAL

Los edificios Capilla- Convento han sido desde su construcción poco intervenidos como lo evidencia la comparación de aerofotografías históricas. Teniendo en cuenta la información recopilada en el estudio histórico y la inspección en campo de su sistema constructivo y materiales originales, puede concluirse que permanece la construcción original de una capilla de planta cruciforme con un ábside de media circunferencia detrás del altar mayor. A lado y lado de este se encuentran las torres con sus respectivos campanarios, un volumen en el lado oriental donde funcionaba la casa cural y otro al lado occidental donde fue la sacristía. La capilla cuenta con una nave central, un coro y un baptisterio.

El convento de tipo claustro, que continua inmediatamente al lado sur, si presenta modificaciones en su volumetría, ya que originalmente era de un solo piso (probablemente de planta simétrica), contaba con amplios espacios, dentro de los cuales resalta el de transición a la capilla, y un patio central con vegetación donde se ubicó el busto de la hermana Pierre Clavert, Superiora de la Orden de las Hermanas de la Caridad desde 1921 hasta 1936, que actualmente se conserva.

Las fachadas de los edificios conservan la mayoría de sus características originales, muros de ladrillo a la vista rematados por aleros que hacen parte de la cubierta inclinada en teja de barro. Las fachadas de la Capilla fueron diseñadas con conjuntos de tres vanos verticales alargados rematados en forma de arco de medio punto. Su fachada principal, al norte, era simétrica y complementada por un jardín donde se localizaba la escultura del Arcángel San Rafael.

Por su parte, las fachadas del convento siguieron la tendencia republicana de la época de emplear vanos con remates en arco rebajado adornados por marcos con revoque y pintura.

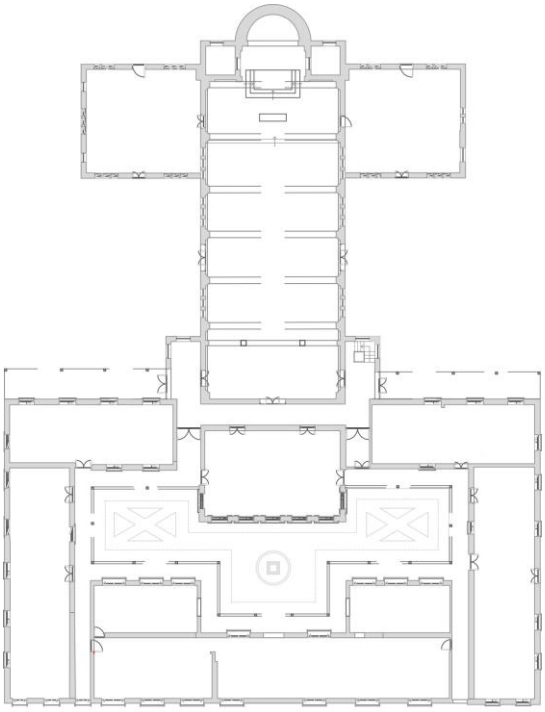


*Imagen 4. Hipótesis construcción original edificios Capilla- Convento.*

## 4.2 ETAPA 2- INTERVENCIÓN MEDIADOS DEL SIGLO XX

A mediados del siglo XX, debido a la llegada de Hermanas que se sumaron a las labores del Hospital, varios espacios de la Capilla- Convento fueron modificados, como el espacio comunicado al lado occidental con la nave donde fue agregada una escalera y entrepiso de madera.

El convento fue intervenido de manera más drástica, ya que todos sus espacio fueron subdivididos y en su mayoría fueron agregados escaleras y entrepisos de madera. La intervención más fuerte fue realizada en la crujía sur, ya que además sus fachadas fueron modificadas siendo abiertos vanos de ventana con marcos prefabricados de concreto.

En cuanto al patio central, su nivel original, formado por una capa vegetal, fue cubierto por una capa de recebo, y una torta de pega con acabado de tablón de gres y granito.




*Imagen 5. Hipótesis primera intervención edificios Capilla- Convento a mediados del S. XX.*

En las aerofotografías de esta época también es visible la pérdida del jardín que antecedía la fachada norte de la Capilla.



*Imagen 6. Aerofotografía de la Capilla- Convento 1956 vuelo C1702-28415. Fuente: IGAC.*

## 4.3 ETAPA 3- INTERVENCIÓN APROXIMADAMENTE FINALES DEL SIGLO XX

La última intervención identificada fue realizada en 1997, en esta el volumen oriental de la nave central o casa cural, fue subdividido por muros de mampostería y en él fue construida una escalera y un entrepiso de concreto. Sus fachadas, originalmente simétricas al volumen occidental de la nave, también fueron drásticamente modificadas, ya que fueron reemplazados los vanos verticales alargados que caracterizan todo el edificio por vanos horizontales de ventana con carpintería metálica.
Estas reformas la realizó la Sección de Arquitectura de la Beneficencia de Cundinamarca en cabeza del arquitecto Roberto Franco.




*Imagen 7. Hipótesis tercera intervención edificios Capilla- Convento a finales del S. XX*

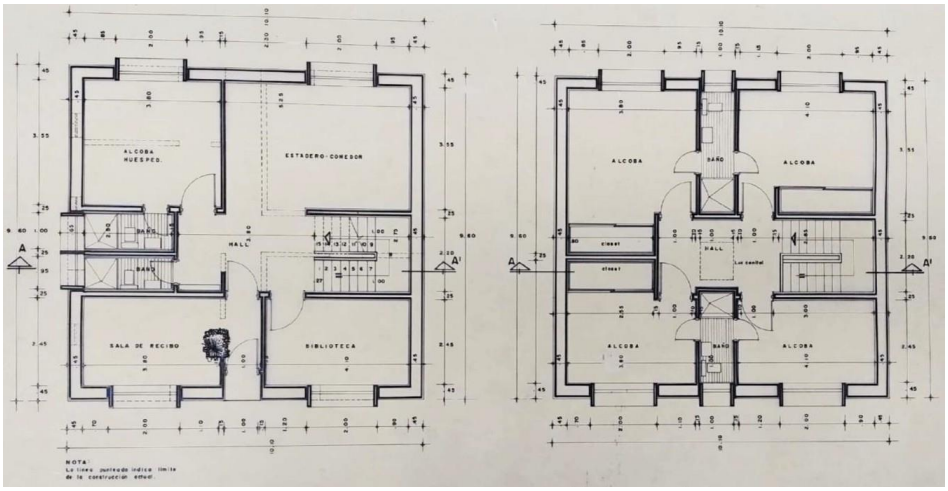


*Imagen 8. Planta de primer piso de la Casa Cural antes de la reforma. Fuente: tomado de investigación histórica. Pinzón. 2022.*

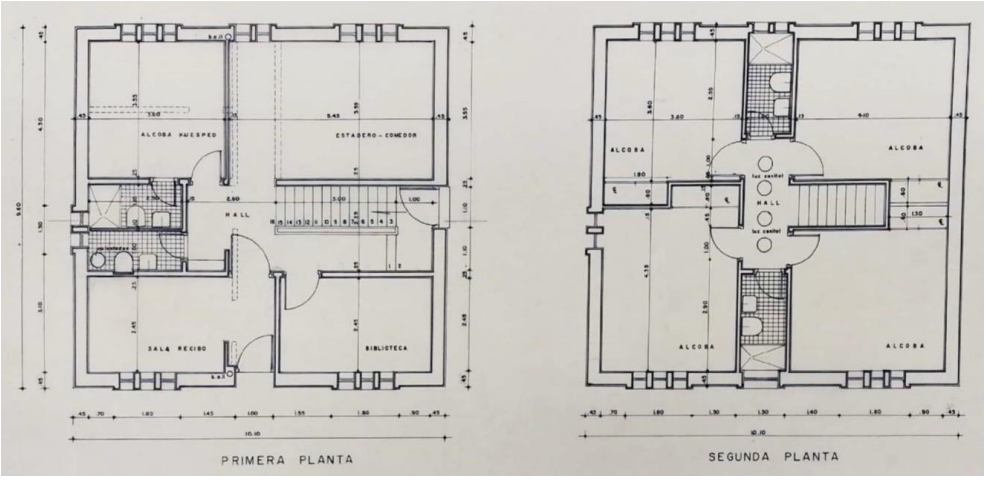



*Imagen 9. Planta de primer piso de la Casa Cural después de la reforma. Fuente: tomado de investigación histórica. Pinzón. 2022.*

# 5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y CONSTRUCTIVA DEL BIC

## 5.1 DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA

Los edificios Capilla y Convento están ubicados en la parte central del eje oriente- occidente del Complejo Hospitalario San Juan de Dios, al norte se encuentra el edificio San Roque, al sur una zona verde, al lado occidental el edificio Jardín Infantil y al oriental el edificio Siberia. Actualmente, puede ingresarse desde la Calle 1 o desde la Calle 2 sur.

Su construcción, siguiendo el diseño del arquitecto Pablo de la Cruz, comenzó en 1926 y terminó en 1930. Originalmente, su uso fue de culto religioso en la Capilla, y vivienda permanente de las Hermanas de la Presentación en el Convento, ellas dirigieron por muchos años el Departamento de Enfermería.



*Imagen 10. Perspectiva modelo 3d edificios Capilla Convento. Fuente: levantamiento arquitectónico. 2022.*

La Capilla corresponde a un edificio de planta en forma de cruz que cuenta con una nave central, un ábside detrás de la zona del altar al lado norte, una torre con campanario a cada lado de este, una zona de depósito en el volumen occidental y espacios que anteriormente fueron la casa cural en el volumen oriental. El primer volumen presenta un entrepiso en madera y el segundo uno en concreto; este último es el que tiene mayores modificaciones. Sobre la nave, al lado norte, se ubica el coro, cuya entrada es una angosta escalera de madera localizada al lado oriental; al lado opuesto se encuentra el espacio original del baptisterio, cuya pila se conserva en la nave.

El convento, tipo claustro, está unido a la Capilla por una circulación ubicada al lado sur de esta. Su patio, de forma irregular, es delimitado por una circulación abierta con pie derechos de madera y base de piedra o concreto; en el centro de este se puede apreciar el busto de la hermana Pierre Clavert, Superiora de la Orden de las Hermanas de la Caridad desde 1921 hasta 1936.

La crujía norte del Convento cuenta con un espacio central que actúa como articulador entre los dos edificios, tres espacios más se encuentran al lado oriental y dos al occidental, estos están unidos a una circulación exterior abierta delimitada por machones de ladrillo. La crujía oriental tiene tres espacios, el central cuenta con un acceso independiente y tiene un segundo piso. La crujía occidental se encuentra mucho más dividida, debido a que en su lado sur fue adecuada una zona de baños. Por último, la crujía sur presenta una circulación central que reparte a múltiples espacios y comunica con una escalera que lleva al segundo piso. Esta crujía, igualmente presenta varias divisiones ya que en ella funcionaron los dormitorios de la las Hermanas de la Presentación.

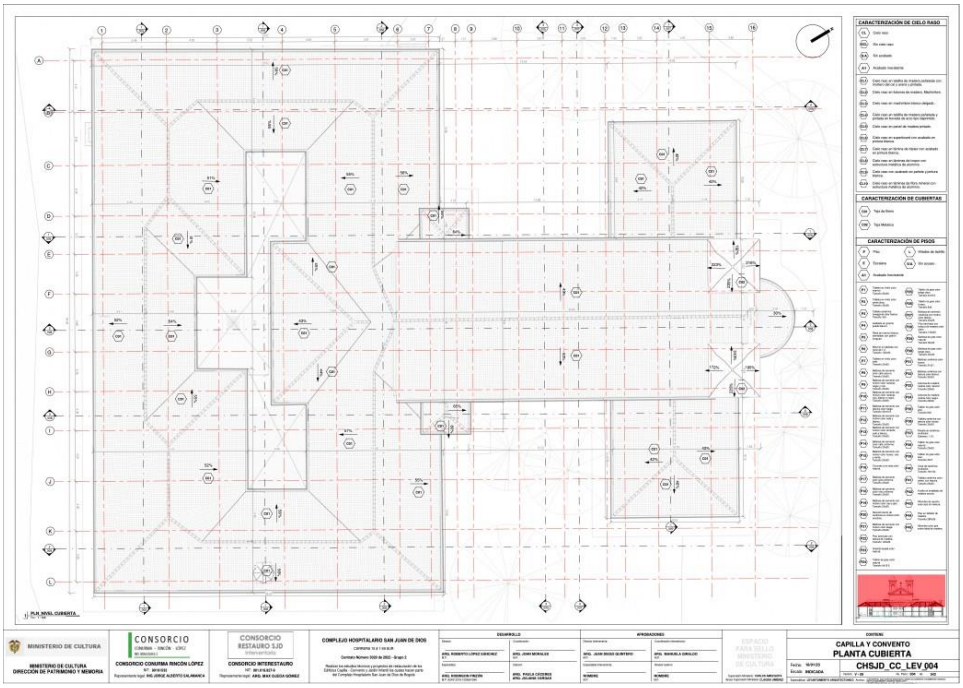



*Imagen 11. Planta cubiertas edificios Capilla Convento. Fuente: levantamiento arquitectónico. 2022.*

Actualmente, los edificios no presentan un uso determinado y sus espacios están vacíos, a excepción de la nave de la Capilla donde se conservan las bancas y las colecciones de bienes muebles as, y el órgano en el coro.

## 5.2 REPERTORIO FORMAL

Aunque los edificios Capilla y Convento tienen un lenguaje arquitectónico diferente entre sí, dado el uso el uso e importancia de cada uno, los dos cuentan con detalles ornamentales de gran diversidad que los resaltan dentro del Complejo Hospitalario.

La Capilla, por su parte, emplea un lenguaje con tendencia neogótico que utiliza arcos alargados organizados generalmente en conjuntos de tres, su remate en vez de utilizar el clásico arco ojival, usa un arco de medio punto. Esta forma es repetitiva en elementos ornamentales como la moldura superior del ábside donde es visible una arcada, y en la moldura superior de los accesos laterales de la nave. Además de esta forma, son visibles molduras rectas lisas que marcan el remate superior, y las aristas de los volúmenes, y una moldura que antecede el sobrecimiento de piedra visible en algunas fachadas.




*Imagen 12. Izq. Detalle cornisa ábside. Der. Detalle moldura acceso nave central. Fuente: Arquiteck, registro fotográfico. 2022.*

En el interior, en la Capilla son visibles varios elementos que muestran la riqueza estética del edificio. En primer lugar una secuencia de arcos formeros en sentido transversal, estos se apoyan en pilastras adosadas a los muros laterales cuyo remate son capiteles de orden toscano. El espacio entre los arcos es ocupado por bóvedas falsas decoradas con molduras en yeso que simulan las aristas de una bóveda de crucería.

En segundo lugar pueden ser nombrados los ocho vitrales que se localizan a cada lado de la nave, estos corresponden a piezas de vidrio coloreado en tonalidades magenta, rosado, azul, y terracota. Aunque a simple vista sus diseños parecen iguales en el estudio de bienes muebles cada uno es descrito mostrando su singularidad.

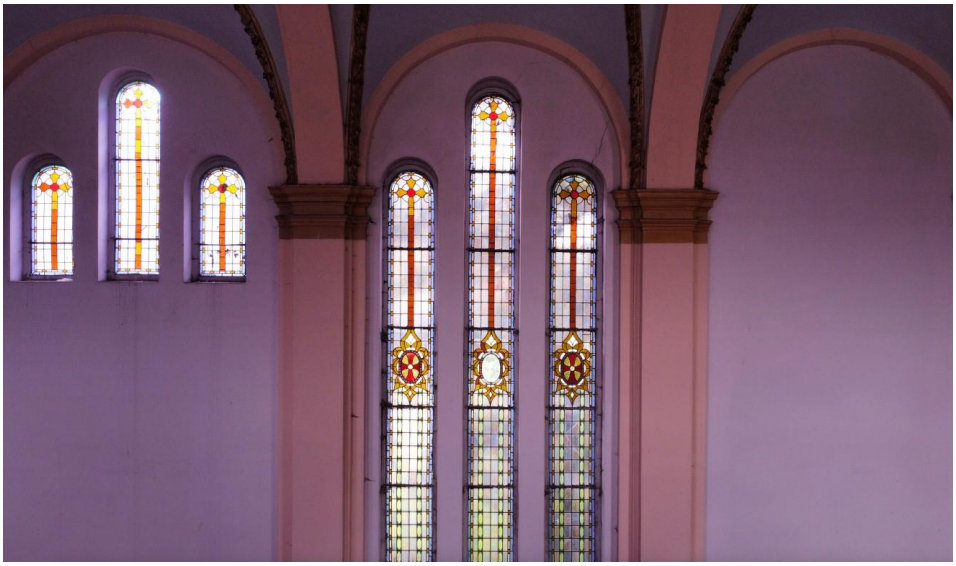


*Imagen 13. Izq. Perspectiva vitrales Capilla. Fuente: Arquiteck, registro fotográfico. 2022.*

Por otra parte, en la Capilla es visible el piso en mosaicos hidráulicos con motivos geométricos y las colecciones de bienes muebles dentro de las cuales se encuentran el órgano ubicado en el coro, el viacrucis, las esculturas religiosas y las lámparas.

Con respecto al Convento, su lenguaje arquitectónico se relaciona con las fachadas de las viviendas republicanas del centro de Bogotá, esto con excepción de la fachada sur, la cual como se ha mencionada presenta varias modificaciones. En ellas son visibles vanos verticales rectangulares que guardan un ritmo, su decoración son marcos de mortero en cemento pintados de blanco con un remate superior en arco rebajado. También, pueden observarse una moldura superior y un zócalo.

## 5.3 DESCRIPCIÓN TÉCNICA

### CIMENTACIÓN

De acuerdo al PEMP del Conjunto Hospitalario San Juan de Dios elaborado en el 2015 y a los estudios de materiales realizados y diagnóstico realizados para este contrato, se puede afirmar que los edificios Capilla y Convento cuentan con dos tipos de cimentación.

Por su parte, la nave de la capilla "*posee un cimiento con una altura de 1.14m conformado principalmente por piedra irregular trabada y pegada con argamasa compuesta de cal, arena y barro. Sobre este elemento se asientan dos tipos distintos de sobrecimiento, en primer lugar, uno en bloque de roca careada pegado con mortero de cal y arena con una altura de 0.28m hasta el nivel de cimiento; y otro en ladrillo macizo y sillares en piedra pegados con mortero de cal y arena de 0.7m de altura que rematan el elemento y dan pie para la construcción de los muros*" (Sánchez, Pinzón, Informe de diagnóstico y calificación, 2022).



*Imagen 14. Izq. Fotografía estudio de suelos. Fuente: estudio de suelos. 2022.*

Los volúmenes laterales a la nave, correspondientes a la antigua casa cural y sacristía, deben tener una cimentación similar ya que las estructuras de muro y el arranque de estos es muy parecido y fueron construidos en la misma época.

En cuanto al Convento, este "*se encuentra se encuentra construido en una cimentación en piedra irregular pegada con mortero de cal y arena de 0.91m de profundidad. Sobre este elemento se posa un sobrecimiento de 0.14m de altura respecto a la parte superior del cimiento, construido en mampostería de ladrillo macizo pegado con mortero de cal y arena*" (Sánchez, Pinzón, Informe de diagnóstico y calificación, 2022).

Debido a la pendiente del terreno en sentido oriente- occidente, en este lado (occidental) la cimentación fue originalmente complementada con cámaras de aire formadas por machones en mampostería de ladrillo que sostenían, y aún ayudan a soportar, la estructura de las placas de contrapiso.

ACABADO DE PISO

En el exterior los edificios cuentan con un andén perimetral de losas de concreto a la vista de anchos desde 1m hasta 2m, estos tienen una pendiente y un bordillo que evacua el agua hacia las zonas verdes.

En el interior son varios los acabados de piso, por su parte, la casa cural cuenta con baldosa vinílica en la zona de acceso y mosaicos hexagonales de tosetos en las zonas húmedas. En el segundo piso se encuentran varias áreas sin acabado.

En la nave se conserva el piso de baldosín de cemento en formato 20x20 policromada con diseños florales, y en el presbiterio el granito pulido y retazos de baldosa de mármol blanco. La sacristía cuenta en el primer piso con el mismo baldosín de cemento y en el segundo con listones de madera machihembrada correspondiente al entrepiso agregado. (Sánchez, Pinzón, Informe de diagnóstico y calificación, 2022).



*Imagen 15. Izq. Piso granito pulido altar Capilla. Der. Baldosa de cemento nave central. Fuente: A. Quintero. Estudio de calificación y diagnóstico. 2022.*

El patio interior del convento posee un andén perimetral con tableta de arcilla y bordes en granito lavado. Al interior, los espacios del primer nivel cuentan con acabados de piso de diferentes materiales, en su mayoría son baldosas cerámicas en espacios de baños, listones de madera machihembrada en otros y tabletas de arcilla. En el segundo nivel se encontraron acabados de piso en madera en la mayoría de los espacios y baldosas cerámicas en las zonas húmedas *(*Sánchez, Pinzón, Informe de diagnóstico y calificación, 2022).

ESTRUCTURA MURARIA

En la Capilla, los volúmenes laterales a la nave cuentan con un sistema de muros de carga perimetrales que soportan y reparten el peso de la cubierta. Por su parte, los muros interiores tiene una función netamente divisoria.

En la nave, los muros de la fachada "*se encuentran construidos con un zócalo en sillares de piedra tallada con motivos de escama de pescado, soportando posteriormente el cuerpo del muro en mampostería de ladrillo macizo pegado con mortero de cal y arena, el cual tiene espesores que oscilan entre los 40 y 43cm de espesor*" (Sánchez, Pinzón, Informe de diagnóstico y calificación, 2022). Estos tienen un aparejo tipo ingles formado por una hilada en soga y otra en tizón. Las cornisas y molduras que exteriormente adornan estos muros, nacen del muros siendo elementos que hacen parte de la mampostería.
De la cara interna de estos muros emergen "*una serie de pilastras en mampostería que se extienden hasta el nivel de inicio de la bóveda, siendo fundamentales para recibir las cargas producto del cielorraso*" (Sánchez, Pinzón, Informe de diagnóstico y calificación, 2022).

En cuanto a la construcción de vanos de acceso y ventanas, los vanos de puerta cuentan "*hacia el interior con dinteles en madera escuadrada de 11 a 15cm de altura y hacia el exterior con arcos*

*adintelados en mampostería pegada con mortero de cal y arena. Las ventanas en la mayor parte del edificio poseen arcos de medio punto en el remate superior por lo que estos se encuentran construidos en ladrillo pegado con mortero de cal y arena*" (Sánchez, Pinzón, Informe de diagnóstico y calificación, 2022).




*Imagen 16. Izq. Dinteles de madera. Der. Detalle arco en mampostería. Fuente: Pinzón, estudio de sanidad de maderas. 2022.*

En cuanto al Convento, la estructura vertical también son muros perimetrales de carga, el sistema se complementa en el patio interior y en la fachada norte, con una serie de pies derechos en madera y columnas en mampostería. En el interior son visibles entrepisos y muros divisorios que no cumplen ninguna función estructural.

Las fachadas están conformadas por "*muros en mampostería de ladrillo macizo pegado con morteros de cal y arena trabados con un aparejo de tipo inglés, alcanzando espesores que oscilan entre los 40 y 45cm de ancho. Las molduras y cornisas que se encuentran sobre la fachada emergen también del muro siendo también en mampostería pañetada posteriormente con la forma de la moldura*" (Sánchez, Pinzón, Informe de diagnóstico y calificación, 2022).

ENTREPISOS

Los entrepisos de los edificios Capilla y Convento, con excepción del coro, corresponden a agregados arquitectónicos de diferentes etapas. En cuento a la Capilla fueron agregados en los dos brazos laterales de la nave, el primero correspondiente al lado occidental, o antigua sacristía, consta de vigas de madera de 14x17cm dispuestas transversalmente al espacio, estas penetran sobre la superficie del muro para su apoyo. Por su parte, el volumen oriental o casa cural, cuenta con un entrepiso en concreto reforzado de aproximadamente 40cm de espesor.

El entrepiso del coro es el único original, "*consta de vigas de madera que se insertan en el muro en su extremo sur y hacia el norte se apoya sobre la arcada que delimita el coro bajo. Estas vigas poseen una dimensión de 10cm de ancho por 22cm de altura. En los espacios laterales al coro se cuenta también con entrepisos en madera con dimensiones similares a las vigas encontradas en el espacio del coro*" (Sánchez, Pinzón, Informe de diagnóstico y calificación, 2022).



*Imagen 17. Entrepiso de madera en el sector del coro. Fuente: Pinzón, estudio de sanidad de maderas. 2022.*

En el Convento, en la crujía sur fueron agregados entrepisos que constan de vigas de madera; estas están insertadas transversalmente del volumen y poseen una sección de 15cm de ancho por 23cm de alto. Algunas cuentan una malla que recubre los extremos con el fin de mejorar la adherencia del mortero al elemento y al muro.

Las crujías oriental y occidental tiene por su parte mezanines agregados con estructura de entrepiso en vigas de madera.

CIELORRASOS

Al igual que los entrepisos, los dos edificios Capilla y Convento poseen una variedad de cielorrasos. El más importante, sin duda, es la bóveda de la Capilla. "*Para el desarrollo de este elemento se disponen unos elementos de madera que, a manera de tensores, se amarran a los camones los cuales marcan las nervaduras del cielorraso visibles desde el primer nivel, y que bajan directamente a las pilastras. Desde este último elemento, salen los demás camones que se cruzan (que coinciden con las molduras doradas que llegan a los rosetones) y que dan la geometría principal de la bóveda que se asemeja a una bóveda de crucería. Sobre los camones, se extiende una retícula con durmientes en madera que van puliendo la superficie de la bóveda. Finalmente, con puntillas se ancla un entablillado de madera o esterilla de chusque, el cual sirve como sustrato para el pañete en mortero de cal y arena y la pintura del acabado de cielorraso"* (Sánchez, Pinzón, Informe de diagnóstico y calificación, 2022).

De menor valor son los cielorrasos agregados como el machimbre, este se encuentra sobre la sacristía tanto en primer como segundo piso, y en las crujías oriental y occidental del Convento.

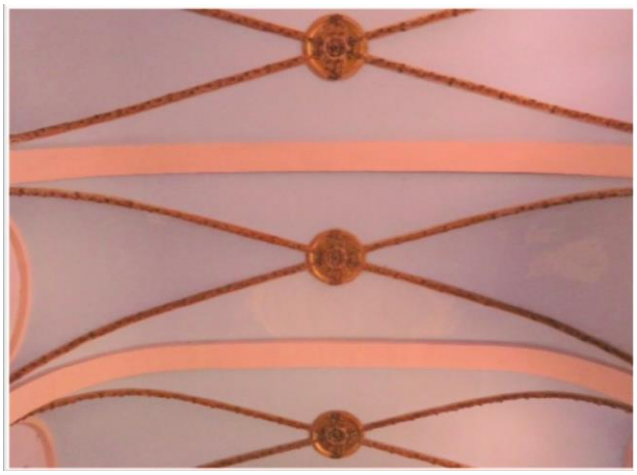


*Imagen 18. Detalle molduras cielorrasos. Fuente: Rojas, estudio de bienes muebles. 2022*

Otros cielorrasos que se observan en el Convento, son en drywall o láminas de fibra de vidrio con su respectiva estructura de aluminio en la crujía sur. En este edificio el cielorraso más antiguo corresponde al del segundo piso formado por celosías de madera que se descuelgan con alambres de la cubierta, y que llevan apuntilladas tablillas que sirven de soporte a los morteros de cal y arena pintados posteriormente.

"*Cabe resaltar que los morteros que se encontraron tienen una particularidad y es que se encuentran también mezclados con algunas fibras que parecen pelo, posiblemente para mejorar la adherencia del mortero, este acabado también se encuentra en algunas de las galerías del patio interno*" (Sánchez, Pinzón, Informe de diagnóstico y calificación, 2022).





*Imagen 19. Izq. Detalle cielo raso en mortero en el segundo nivel del convento. Fuente: Pinzón, estudio de sanidad de maderas. 2022.*

ESTRUCTURA CUBIERTA

La estructura de los edificios Capilla y Convento puede ser clasificada en dos grupos: uno correspondiente a las cubiertas de Convento, Casa Cural y sacristía, y un segundo grupo donde se encuentra la nave de la Capilla.

En el primer grupo la estructura se caracteriza por vigas soleras que rematan los muros que llegan a cubierta, estas reciben las vigas de cielorraso y las cerchas tipo rey, las cuales son descritas en el estudio de diagnóstico como:

"*Estas cerchas se conforman de un tirante, dos tornapuntas, dos pares y un pendolón en madera aserrada, además de unas láminas metálicas que abrazan y vinculan el pendolón con el tirante y los pares con el pendolón. Es de anotar que sobre los tirantes se apoya una sobre solera que ayuda a complementar el sistema y agarrar los canes que dan forma a los aleros.*
*Sobre los pares se ubican unas correas principales en madera escuadrada, al igual que la viga cumbrera que remata la cercha. Finalmente, sobre las correas se apoyan los sobre pares en madera rolliza que prácticamente dan la forma a la geometría de la cubierta, claramente apoyados por las limatesas y las lima hoyas que marcan los cambios de las aguas en la cubierta*" (Sánchez, Pinzón, Informe de diagnóstico y calificación, 2022).
El segundo grupo, correspondiente a la nave de la Capilla, aunque posee los mismo elemento, tiene algunos puntales extras en las zonas laterales que hacen funcionas diferente el conjunto.

*"Sobre los pares de las cerchas se sientan las correas en madera escuadrada y luego los sobre pares en los cuales se puede evidenciar dos tiempos en cuanto a la fábrica de la cubierta: unos rollizos que dan idea de cierta antigüedad del elemento y unos aserrados que se entienden como un complemento para los rollizos preexistentes"* (Sánchez, Pinzón, Informe de diagnóstico y calificación, 2022).




*Imagen 20. Estructura de madera sobre la que se instala el entablillado o esterilla de chusque y mortero del cielo raso. Fuente: Pinzón, estudio de sanidad de maderas. 2022.*

CUBIERTA

Sobre la estructura de los dos edificios, se adosan unas correas de madera serrada que sirven de apoyo al entramado de la cubierta. En el exterior se identifica teja de barro cocido. Es importante aclarar, que en varias zonas fue instalada una teja de fibrocemento.



*Imagen 21. Izq. Cubierta exterior teja de barro. Der. Vista interna de la teja de fibro cemento agregada. Fuente: Quintero, estudio de calificación y diagnóstico. 2022.*

ESCALERAS

En la Capilla se identifican tres escaleras diferentes: la primera es la escalera que asciende al segundo piso de la casa cural, esta es de concreto reforzado y acabado de baldosa vinílica. La segunda escalera se ubica en el volumen de la sacristía, es en forma de "U" sin descanso y está desarrollada a partir de gualderas laterales de madera sobre las que se apoyan las huellas y contrahuellas del mismo material. La tercera escalera es la más importante por su antigüedad y función, ya que asciende al coro de la nave. Al igual que la anterior, es de madera, sin embargo, cuenta con tres descansos.



*Imagen 22. Izq. Escalera mezanine sacristía. Der. Escalera coro. Fuente: Quintero, estudio de calificación y diagnóstico. 2022.*

En el Convento, todas las escaleras corresponden a una intervención posterior, la más significativa es la central de la crujía sur que conduce al segundo piso, esta es en concreto con acabados de madera,

sin descanso y sin pasamanos. Las demás escaleras ubicadas en las crujía norte y oriental, son escaleras hechizas desarrolladas con gualderas y huellas de madera.



*Imagen 23. Escalera crujía sur convento. Fuente: Quintero, estudio de calificación y diagnóstico. 2022.*

CAPINTERÍAS

En la Capilla se identifican tres tipos de ventanas: las primeras ubicadas en la nave, presentan vitrales verticales con remate curvo instalados sobre una estructura fija de madera. Las segundas, localizadas en la sacristía, son ventanas de madera maciza de dos y tres hojas con módulos cuadrados de vidrio y montaje superior en forma de semi circular. El último tipo, corresponde a las ventanas de la casa cural, estas son de un perfil metálico con acabado en pintura de aceite color blanca.



*Imagen 24. Izq. Ventanas sacristía. Der. Ventanas casa cural. Fuente: Quintero, estudio de calificación y diagnóstico. 2022.*

En cuanto a las puertas de la Capilla, estas son de madera maciza, cuentan con 4 cuerpos en los accesos de la nave, dos cuerpos con remate semicircular en la sacristía, y un solo cuerpo en la casa cural.

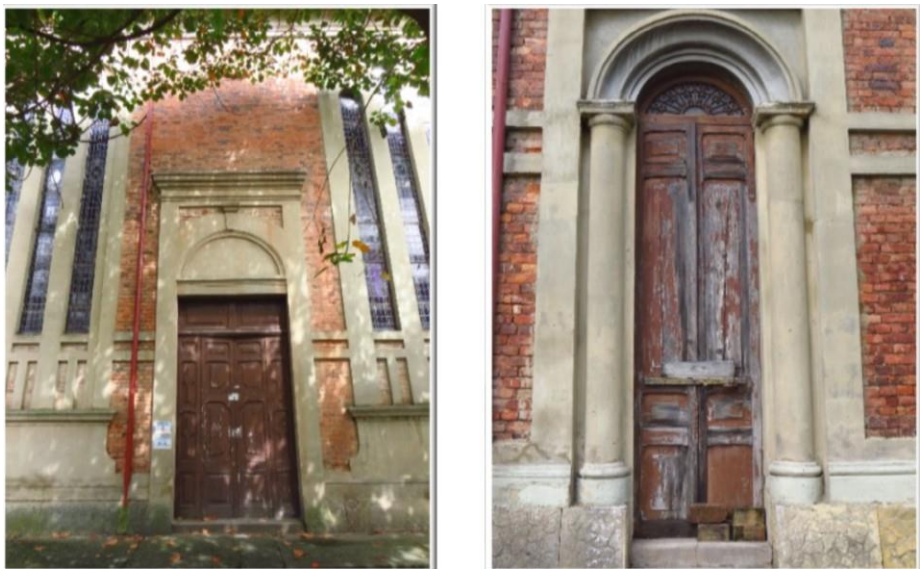


*Imagen 25. Izq. Puerta acceso lateral capilla. Der. Puerta de acceso sacristía. Fuente: Quintero, estudio de calificación y diagnóstico. 2022.*

*"En la carpintería del convento se identifican ventanas de madera maciza de configuración vertical, de dos hojas, con montantes horizontales superiores, postigos interiores y acabado en pintura de esmalte color verde. En la crujía sur, tanto al interior, como al exterior se identifican ventanas en carpintería metálica de ángulo enmarcados en prefabricados de concreto"* (Sánchez, Pinzón, Informe de diagnóstico y calificación, 2022).

## 6. ANÁLISIS NORMATIVO

La Capilla- Convento, junto con los edificios Instituto Inmunológico, San Roque, San Jorge y Siberia, hace parte del Sector 1 denominado Núcleo Fundacional dentro del marco normativo del PEMP del CHSJD.

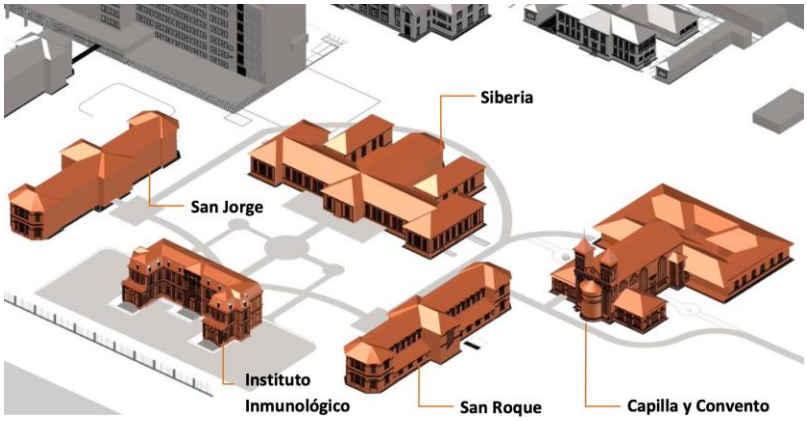



*Imagen 26. Edificios Sector 1. Núcleo fundacional CHSJD. Fuente: PEMP CHSJD Tomo III pág. 28.*

Según la norma en este sector no se permite la construcción de edificios adicionales, las construcciones para equipos, sistemas o instalaciones técnicas preferiblemente serán subterráneas, y no se permite la instalación de antenas, mástiles, sistemas de aire acondicionado, buitrones, vallas y demás elementos invasivos sobre la las fachadas.

A nivel de espacio público en este sector es de vital importancia la propuesta de la Plazoleta de acceso principal sobre la Avenida de la Hortúa. Esta fue el eje original acceso del conjunto que se comunicó con el Instituto Inmunológico, el cual será el edificio de Administración.




*Imagen 27. Propuesta de espacio público. Fuente: PEMP CHSJD Tomo III pág. 22.*

En cuanto a las circulaciones exteriores que se comunican con los edificios Capilla, Convento y con esta plazoleta, son propuestos cuatro: dos principales bajo pérgola, uno al costado norte que se continuaría hacia la alameda y parque lineal occidental y otro lateral en medio de la conexión de los dos edificios, y uno que atraviesa la nave en sentido oriente- occidente que son marcados como zonas duras. Estos serán retomados en los criterios urbanísticos.

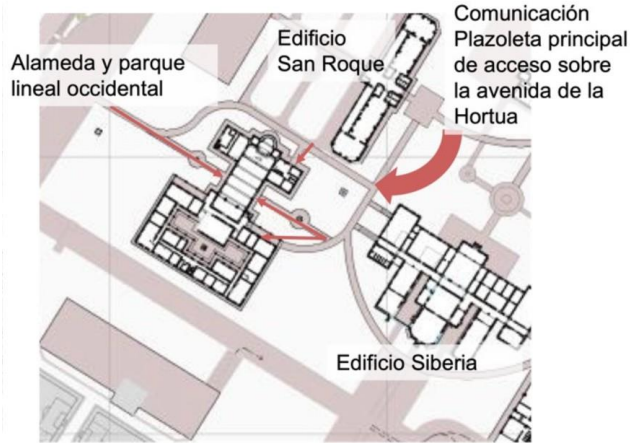



*Imagen 28. Propuesta de plazoletas y zonas duras. Fuente: elaboración propia a partir de imagen PEMP CHSJD Tomo III pág. 27.*

# 7. ESTUDIOS TÉCNICOS PRELIMINARES

## 7.1 LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO

Con el fin de conocer a detalle el estado actual del inmueble, el primer producto a realizarse, y que posteriormente será insumo de los estudios, es el levantamiento arquitectónico. Siguiendo las exigencias del anexo técnico este fue elaborado mediante escáner láser en cuatro etapas: adecuación y limpieza de los espacios, toma de datos en campo, análisis y procesamiento de datos, y verificación y creación planos definitivos de la información en campo.

Dentro de la toma de datos y su procesamiento es realizado es realizado un escaneo láser que arroja millos de puntos con precisión milimétrica, estos son visibles en una nube de puntos que luego es traducida en un modelo 3d ejecutado con el software Autodesk Revit 2022.



*Imagen 29. Toma parcial nube de puntos Capilla y Convento. Fuente: Levantamiento arquitectónico. 2022.*

La etapa de verificación y creación de planos definitivos se realizó bajo la metodología BIM, la cual permitió la codificación y relación de la información de cada elemento de madera, y por otra parte el cálculo de las cantidades necesarias para el presupuesto.

El levantamiento arquitectónico abarca:
Levantamiento de plantas, cortes y fachadas
Levantamiento de cielo rasos
Levantamiento de estructura de entrepisos
Levantamiento de cubiertas: planos de estructura de madera de entrepisos y cubierta, esta última es dividida en diferentes niveles abarcando tirantes y canes, cerchas, pares y correas.
Levantamiento de pisos y pavimentos: con detalles de dimensiones y materialidad.
Levantamiento de carpinterías: levantamiento de puertas y ventanas con su respectiva localización.
Levantamiento de bienes muebles: detalles de molduras y rosetones.

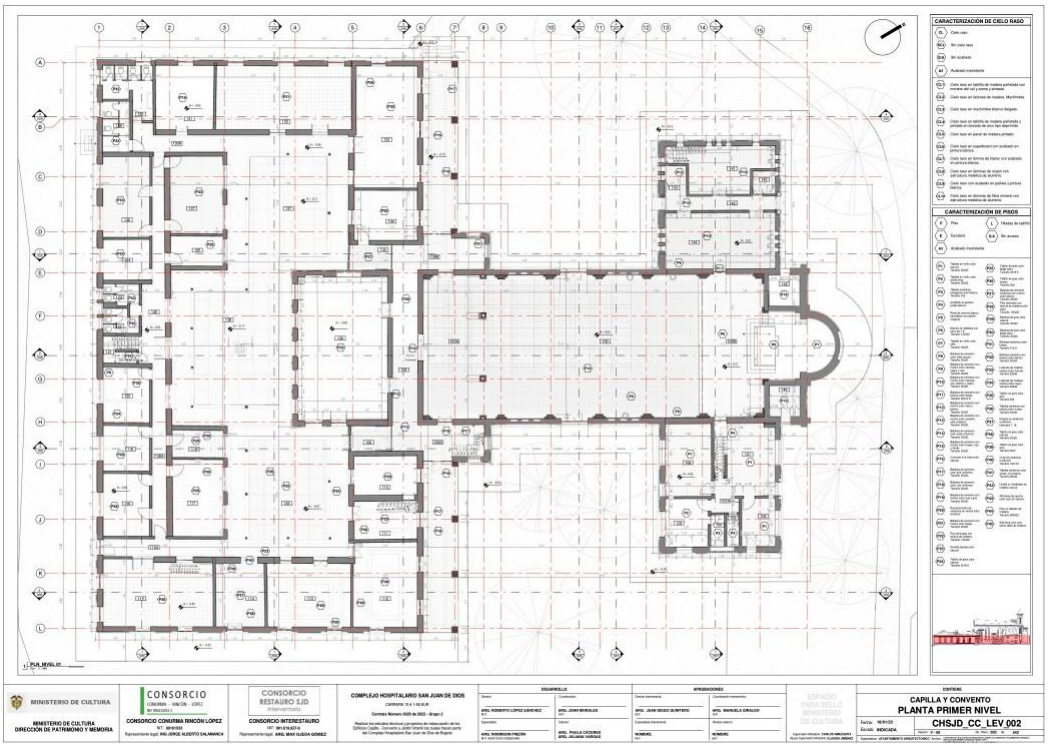



*Imagen 30. Levantamiento arquitectónico Capilla y Convento. Fuente: Levantamiento arquitectónico. 2022.*

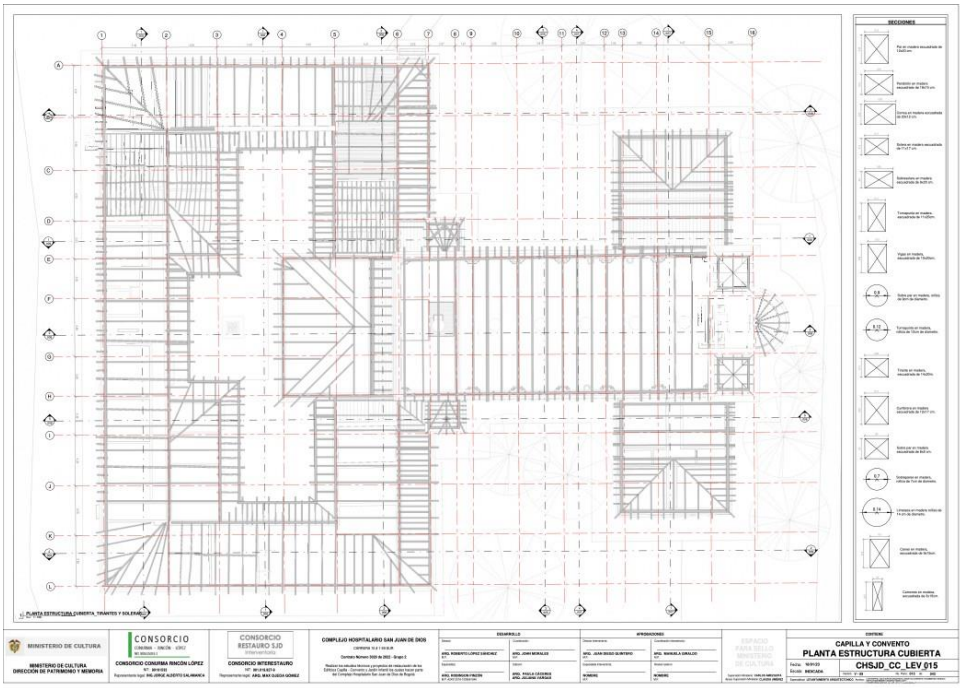



*Imagen 31. Levantamiento estructura de madera cubierta Capilla y Convento. Fuente: Levantamiento arquitectónico. 2022.*

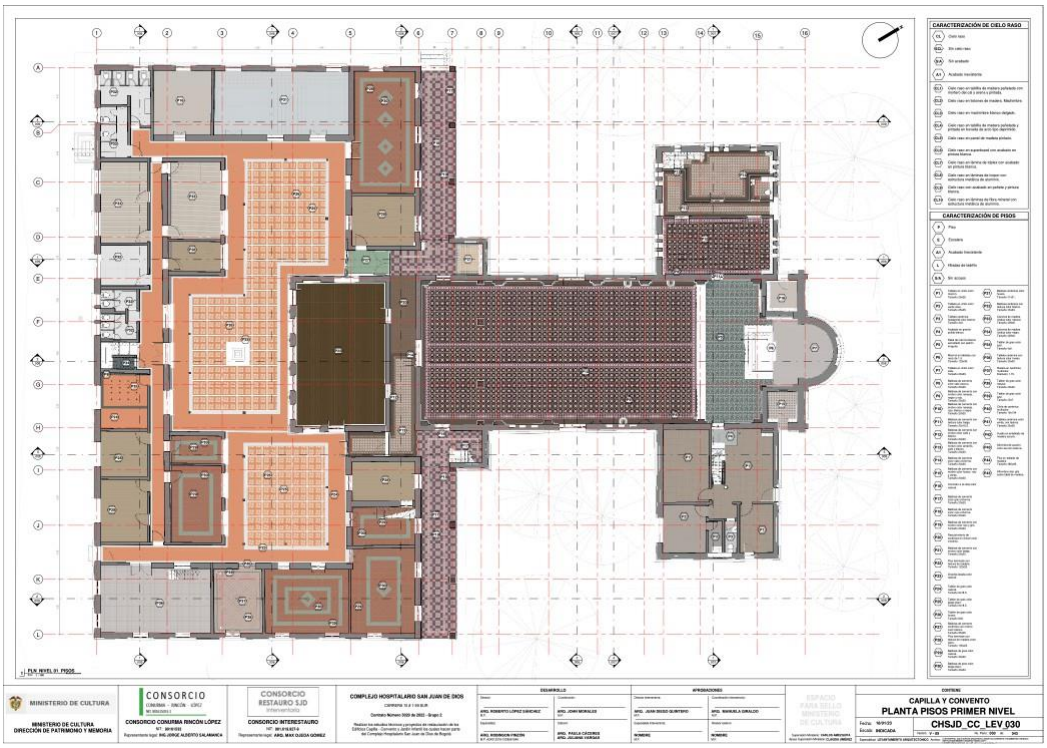



*Imagen 32. Levantamiento pisos Capilla y Convento. Fuente: Levantamiento arquitectónico. 2022.*

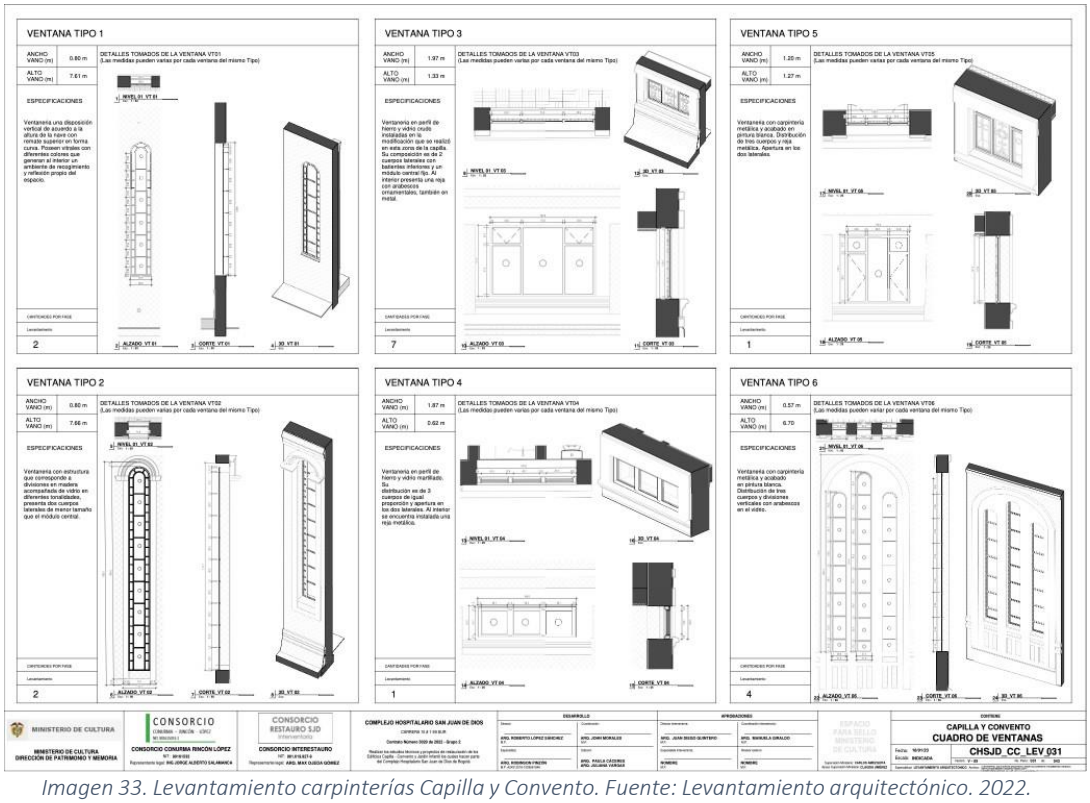



*Imagen 33. Levantamiento carpinterías Capilla y Convento. Fuente: Levantamiento arquitectónico. 2022.*

## 7.2 REGISTRO FOTOGRÁFICO

El registro fotográfico es realizado de manera simultánea al levantamiento, su finalidad es documentar y dar una comprensión completa del inmueble. En su elaboración se realizan diferentes recorridos, una numeración de cada espacio y la organización de la información en una ficha.

La ficha de registro cuenta en la parte superior con una localización del inmueble en el modelo 3d, una localización en la planta, una representación del espacio en 3d y una planta con la ubicación de los conos y el número de la fotografía. En la parte inferior se encuentran las fotografías con su respectivo número y una breve descripción.

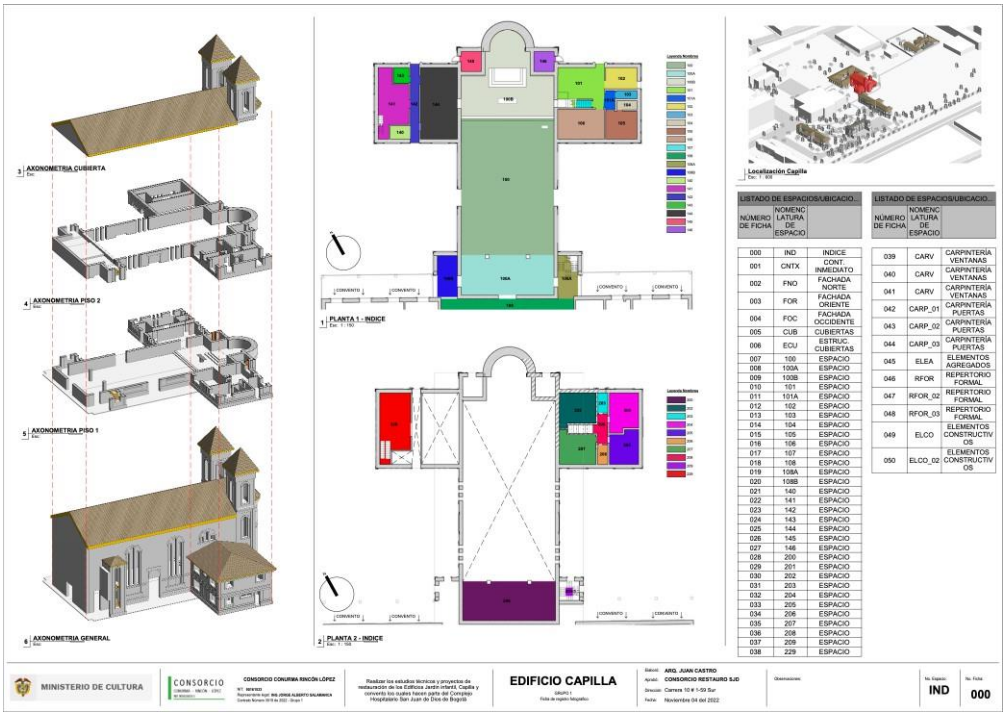



*Imagen 34. Ficha con localización de espacios Capilla y Convento. Fuente: registro fotográfico. 2022.*

En el registro fotográfico se incluyen:
Tomas de las exploraciones de cimentación y muros
Tomas generales del edificio en su contexto inmediato
Tomas generales de todas las fachadas
Tomas generales de todos los espacios
Tomas de elementos constructivos representativos como arcos y escaleras
Tomas de la carpintería
Tomas de detalles de ornamentación
Tomas de bienes muebles como la pila bautismal y el altar.
Tomas de detalles de cubierta
Tomas de cielo rasos




*Imagen 35. Ejemplo de ficha fotográfica Capilla y Convento. Fuente: registro fotográfico. 2022.*

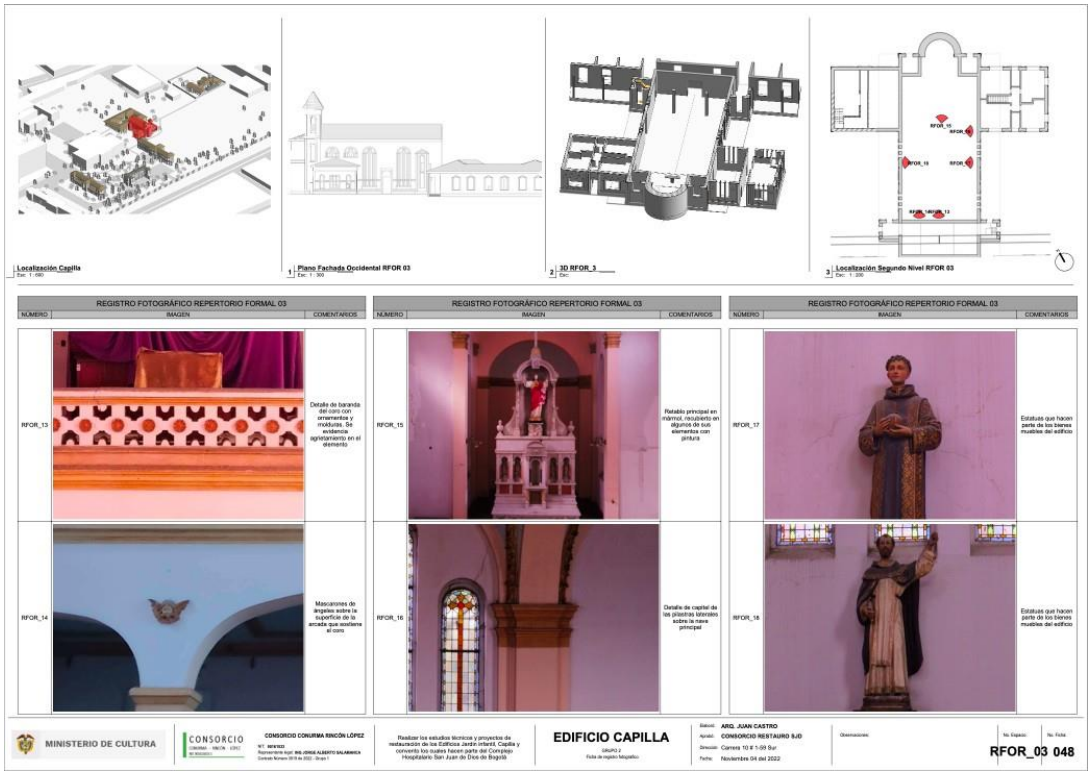



*Imagen 36. Ejemplo de ficha fotográfica de bienes muebles Capilla. Fuente: registro fotográfico. 2022.*

## 7.3 CALIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO

El objetivo de este estudio es caracterizar y analizar los componentes constructivos de los edificios, sus deterioros y afectaciones productores de patologías. Su desarrollo se realiza a raves de dos etapas consistentes en el trabajo de campo y el análisis y organización de la información recopilada.(Documento de calificación y diagnóstico, 2022)

En la primera etapa fueron realizados recorridos que permitieron la numeración de los espacios y la toma de fotos de lesiones por sistemas: losas de contrapisos, muros y divisiones, acabados de muros, acabados de pisos, entrepisos, cielo rasos, estructura de cubierta, cubierta, carpintería, aparatos sanitarios y mobiliario en los casos que existan.

En la segunda etapa esta información fue organizada en archivos fotográficos que sirvieran de insumos para la elaboración de los planos de calificación. Paralelamente, fueron identificadas las tipologías de deterioro clasificadas en: mecánicas, físicas, químicas, biológicas y antropomórficas. A estas se les asignó una convención gráfica y un código que fueron utilizados en las fichas y planos. Las patologías encontradas fueron:




*Imagen 37. Representación gráfica de tipologías Capilla Convento. Fuente fichas de patologías. 2022.*

En cuanto a las fichas de calificación, estas incluyen información de la lesión, una breve descripción del sistema constructivo, su origen, y una hipótesis de su origen, todo sustentado por medio de fotografías.




*Imagen 38. Ejemplo ficha de calificación. Fuente fichas de patologías. 2022.*

Los planos de calificación incluyen plantas, plantas de cielo raso, cortes, fachadas y cubiertas con la localización de cada lesión.

Las principales conclusiones de este estudio y las recomendaciones a realizar fueron:

*"A pesar de las diferentes adecuaciones que ha sufrido el edificio y de su tiempo de construcción, este todavía cuenta con la posibilidad de funcionar adecuadamente, no sin antes haber realizado las actividades e intervenciones correctivas y de mantenimiento necesarias para su puesta en uso nuevamente.*

*Si bien aún no se conoce el estado real del componente de cimentación, se intuyen algunas fallas por movimientos diferenciales lo que ha causado agrietamientos en los acabados de piso en el andén perimetral de la capilla y en los muros del costado occidental del conjunto.*

*Las patologías más graves identificadas corresponden a humedades: por capilaridad, por filtración. Ambas han afectado los diferentes sistemas constructivos del edificio.*

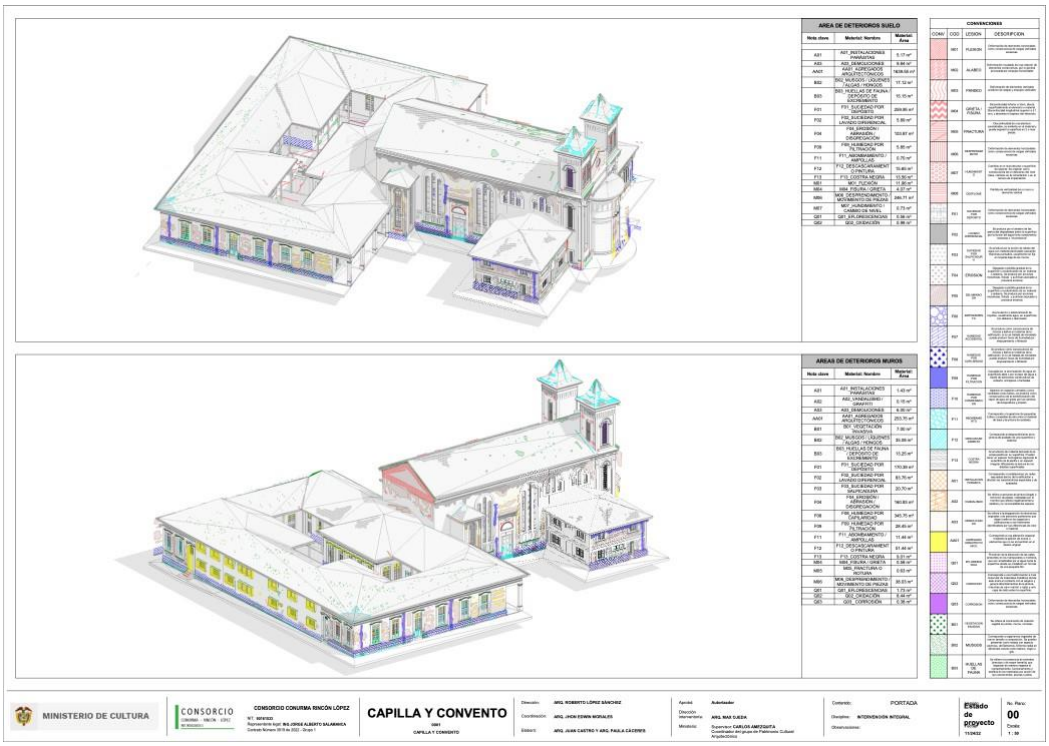



*Imagen 39. Ejemplo plano de calificación. Fuente: planos de calificación. 2022.*

*Al exterior, la mampostería y la piedra está a la vista, se encuentran avances en lesiones de origen físico causado por las condiciones de intemperie, lluvia, aire, material particulado, cambios de temperatura entre otros, los más avanzados son erosiones, delaminaciones y desprendimientos. También se identifican manchas por suciedad como lavado diferencial o costra negra.*

*En el interior los deterioros se identifican sobre su acabado, allí se evidencian abombamientos y descascaramientos de pintura, principalmente en los arranques de los muros hasta una altura de más o menos 1m de alto. Es posible que en los espacios donde hay instalado enchape cerámico la humedad haya alcanzado una mayor altura. En los espacios menos ventilados se perciben un olor característico a la humedad.*

*Se recomienda el retiro de los acabados, pinturas, pañetes y enchapes, con el fin de permitir la evacuación de la humedad acumulada en los muros. De igual manera se recomienda la limpieza de los muros, la aplicación de impermeabilizantes y acabados que eviten la acumulación de humedad en los muros.*

*Otros sistemas constructivos donde se encuentran deterioros asociados a la humedad corresponden a los pisos, en el andén perimetral se encuentran agrietamientos, roturas, erosiones, manchas y crecimiento de microrganismos y vegetación.*

*Con respecto a la carpintería, se encuentran descascaramientos de pintura, agrietamientos, piezas rotas – de madera y vidrio- y oxidación en las piezas metálicas. También se encuentran con cierto nivel de acumulación de suciedad y material vegetal en las fachadas.*

*Se recomienda su limpieza, impermeabilización e inmunización, la aplicación de una nueva capa de pintura de acabado en la madera y las rejas metálicas. Se sugiere considerar sellos elásticos para evitar la filtración de agua lluvia a través de estos elementos.*

*Por último, las adiciones arquitectónicas son bastante perceptibles, se recomienda la liberación de los muros y subdivisiones que se encuentran al interior. También se recomienda el desmonte de las placas de entrepiso en madera, el mobiliario, las redes y el cielo raso que no corresponden con el uso proyectado para el edificio" (Documento de calificación y diagnóstico Capilla y Convento. 2022)*

## 7.4 ESTADO DE CONSERVACIÓN

Como lo concluye el estudio de calificación y diagnóstico, los edificios Capilla y Convento, a pesar de sus adecuaciones y lesiones, tienen la posibilidad de volver a funcionar adecuadamente luego de realizar un trabajo de restauración y mantenimiento.

En cuanto a cimentación y sistema murario, su estado puede decir que es regular, ya que presentan agrietamientos y deformaciones debido a fallas causadas por movimientos diferenciales y a entrepisos agregados que han modificado la continuidad de los muros. Por otra parte, estos sistemas presentan humedades por capilaridad y filtración.

Al exterior, la mampostería y la piedra a la vista presentan lesiones de origen físico causadas por las condiciones de intemperie, las más comunes son erosiones, delaminaciones y desprendimientos. En el interior, es visible en los acabados de los muros abombamientos y descascaramientos, principalmente en sus arranques hasta una altura de un 1m.



*Imagen 40. Lesiones muros internos Capilla. Fuente: documento de diagnóstico y calificación. 2022.*

Otros sistemas constructivos que presentan lesiones, debido a la humedad, son los pisos. En el andén perimetral y exteriores estos presentan agrietamientos, roturas, erosiones, manchas y crecimiento de microorganismos y vegetación; mientras, en los pisos interiores se identifican manchas de suciedad y agrietamientos provocados por el movimiento de los edificios.



*Imagen 41. Lesiones andenes perimetrales Capilla Convento. Fuente: documento de diagnóstico y calificación. 2022.*

En cuanto a los cielorrasos, se recomienda su retiro ya que presentan graves deterioros provocados principalmente por la humedad, como son: abombamientos, desprendimientos de secciones y aparición de hongos. Esto con excepción del cielo raso de la Capilla, el cual conserva en buen estado varias secciones con su ornamentación.



*Imagen 42. Lesiones cielorrasos Capilla Convento. Fuente: documento de diagnóstico y calificación. 2022.*

Por otra parte, el estado de las cubiertas y su estructura es bueno, ya que aunque existen elementos de madera con pudrición y hongos, es posible su recuperación a través de tratamientos de impermeabilización e inmunización. Igualmente es posible la restauración de la cubierta, la cual presenta filtraciones, desprendimientos y crecimiento de matera vegetal en algunas crujías. En esta el estudio de diagnóstico recomienda la limpieza de canales y bajantes, así como la re instalación de tramos profundamente deteriorados.

Con respecto al estado de las carpinterías de madera y metal, puede considerarse regular, ya que los elementos de madera presentan agrietamientos y piezas rotas, mientras los elementos metálicas tienen oxidación. Por lo tanto, se sugiere su limpieza, inmunización y reemplazo en algunos casos.

Finalmente, el estudio de diagnóstico recomienda la liberación de adiciones arquitectónicas como entrepisos, muros y escaleras, ya que son cargas que afectan la estabilidad de los edificios.

## 7.5 ESTUDIO GEOTÉCNICO

Los apiques y barrenos que se realizaron en los edificios siguiendo las recomendaciones de la NSR-10 fueron en total 11: 5 apiques en el Convento, 4 apiques en la Capilla y 2 barrenos, uno de 6 metros de profundidad y otro de 15 metros. Su ubicación fue la siguiente:

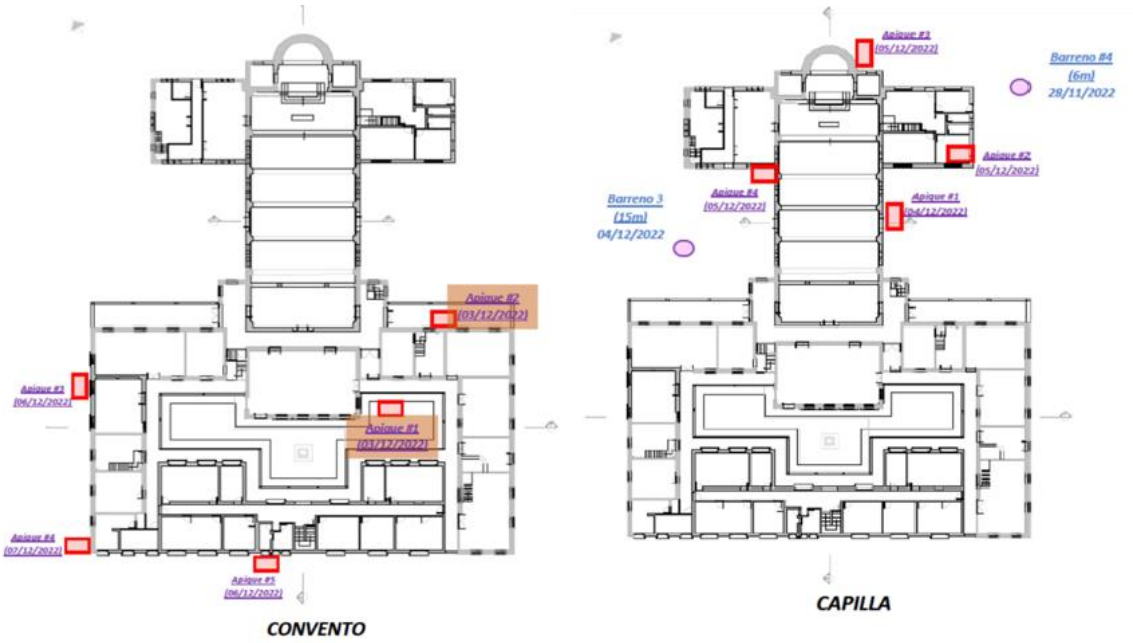



*Imagen 43. Localización apiques y barrenos Capilla Convento. Fuente: documento de estudio de suelos. 2022.*

De acuerdo con los resultados de la prueba de laboratorio y la exploración directa, el perfil estratigráfico promedio es el siguiente:

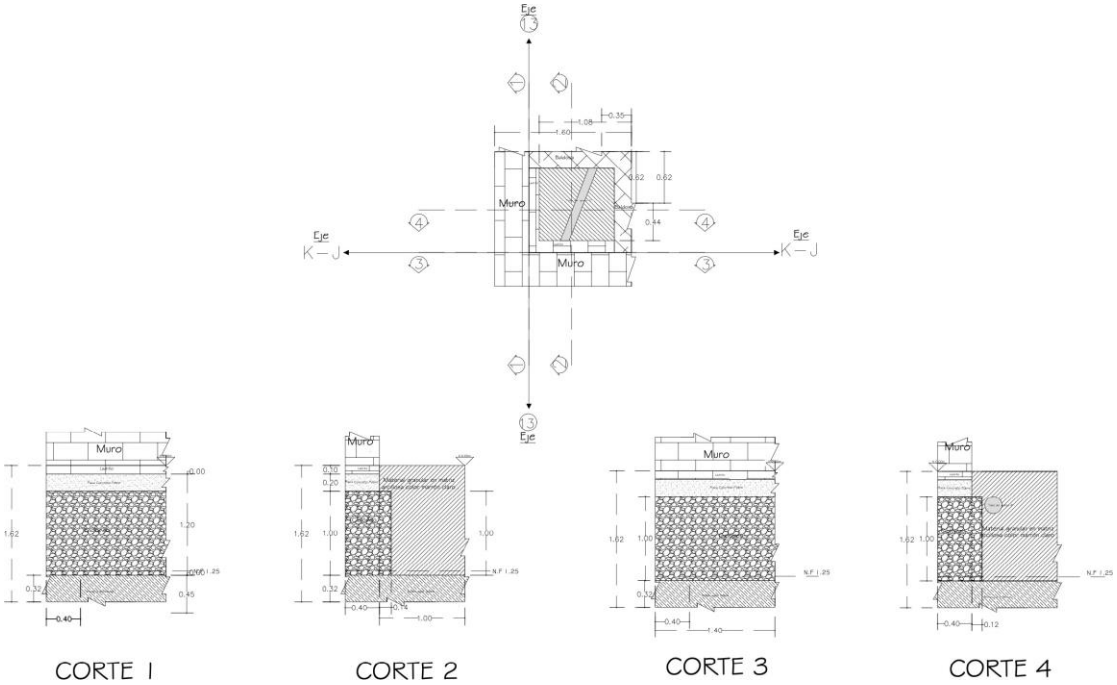



*Imagen 44. Planta y cortes de exploraciones Capilla Convento. Fuente: documento de estudio de suelos. 2022.*

Capa 1: arcilla de color marrón gris, de consistencia firme, de hasta y alta plasticidad (CH).
Capa 2: arcilla de color gris, de compacidad media suelta, de baja plasticidad y potencial expansivo bajo (SC).
Capa 3: gravas arcillosas con arena de color gris, de compacidad media a suelta a media densa, de potencial expansivo medio a bajo (SC).
Capa 4: arena arcillosa con gravas, de color gris, de compacidad media a suelta a media a densa, de potencial expansivo bajo.

En cuanto al nivel freático, se detectó este en el barreno número 10 realizado al lado del edificio San Jorge a una profundidad de -3,70 metros.

En los estudios de geotecnia, también fueron identificadas las zonas sísmicas del el Complejo Hospitalario, encontrándose que se encuentra en la zona de transición entre la zona geotécnica 4 (Piedemonte B) y la zona geotécnica 9 (Aluvial). La primera son suelos de alta capacidad portante que pueden presentar problemas de inestabilidad en excavaciones abiertas, mientras, la segunda son suelos de mediana y alta capacidad portante poco comprensibles, susceptibles a licuaciones e inestabilidades en las excavaciones a cielo abierto.
En este último tipo de suelo se ubican los edificios Capilla y Convento como puede observarse en la imagen:

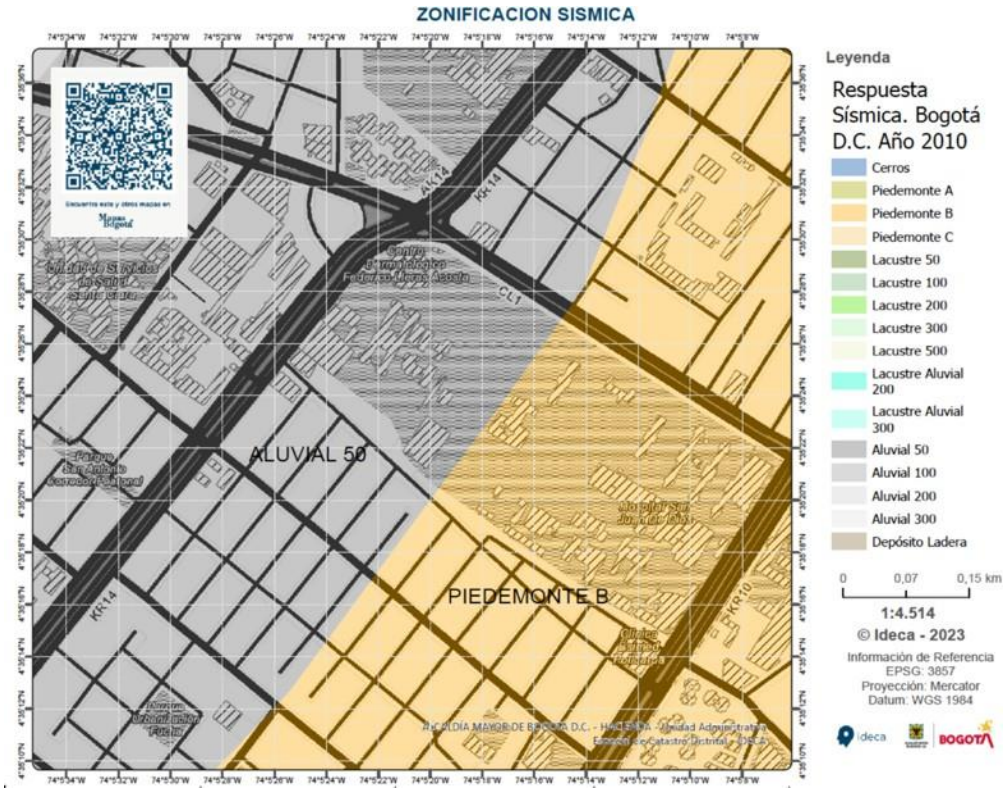



*Imagen 45. Zonificación sísmica CHSJD. Fuente: documento de estudio de suelos. 2022.*

Los estudios de geotecnia realizados en los edificios Capilla y Convento identifican una cimentación superficial conformada por cimientos corridos de concreto ciclópeo, sus dimensiones son similares al ancho del muro y se encuentran a una profundidad entre 0,40 y 2,30 metros. El apoyo de esta son arcillas de consistencia media de color gris.

## 7.6 ESTUDIO TÉCNICO DE HUMEDADES

El estudio de humedades y las termografías realizadas en los edificios Capilla y Convento permitieron identificar humedades por capilaridad y por filtraciones causadas por el mal funcionamiento de sistemas de desagüe o de elementos de cubierta.

Esta situación es especialmente evidente en la crujía sur de la Capilla, *"donde se observó dentro de los procesos de exploración de suelos que las canales de lluvias no cuentan con un sistema de drenaje adecuado y están entregando las aguas captadas directamente al sistema de cimentación, lo cual genera una pérdida de agregados finos y un desconfinamiento de los materiales de soporte y ocasiona asentamientos diferenciales en la edificación"* (Informe termográfico y de humedades Capilla Convento, 2022).

Uno de los resultados de las tomas realizadas en el Capilla es el siguiente:

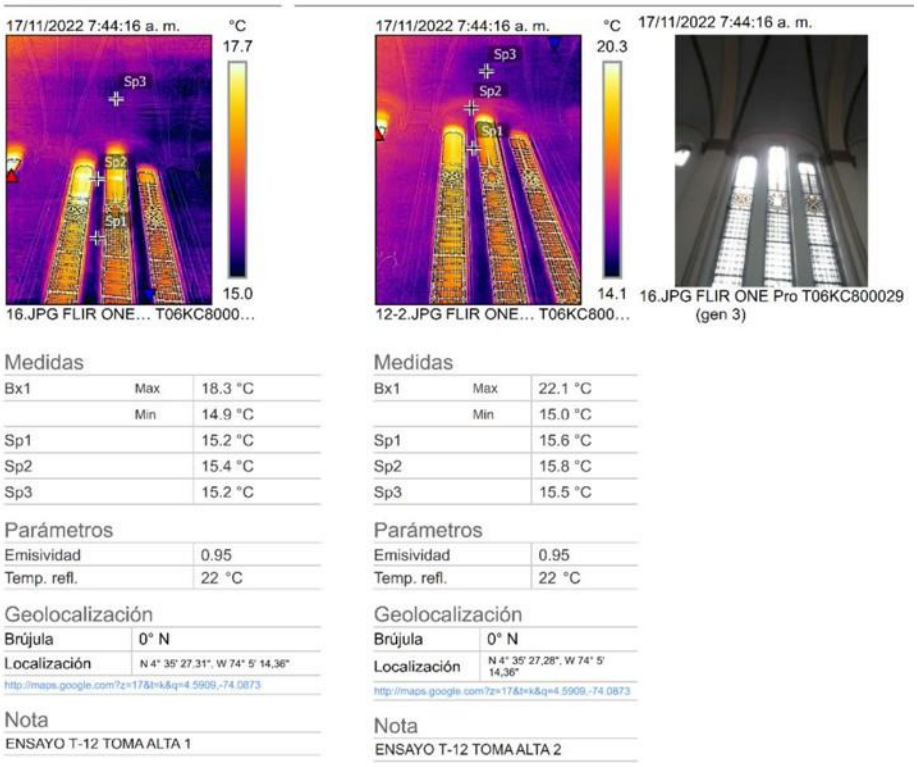



*Imagen 46. Ejemplo toma de humedades Capilla. Fuente: documento de estudio de humedades. 2022.*

En el Convento las afectaciones mayores por humedad de capilaridad también se presentan en el costado sur, su causa principal es el cierre de las cámaras de aire iniciales, lo cual ha ocasionado que los materiales de relleno actúen como medio de difusión de las aguas superficiales y aguas lluvias a los muros de esta zona.

En los dos edificios, a lo largo de los sistemas de desagüe de las cubiertas es evidente el crecimiento de material vegetal, este ha ocasionado filtraciones en los muros externos e internos y ha generado fuertes filtraciones hacia el interior de las edificaciones.

En los dos, también la humedad por capilaridad ha generado proceso de erosión en la mampostería de las fachadas y en especial en los mampuestos del zócalo de la Capilla, ya que el agua filtrada por los poros del material ha provocado el aumento de su volumen y por consiguiente la dilatación de pequeñas superficies, lo que se ve reflejado en desprendimientos de los materiales y en algunos casos en la aparición de fisuras en las molduras de fachada.

Igualmente, la humedad por capilaridad ha ocasionado desprendimientos de los revestimiento o pinturas a lo lardo de los muros internos. Esto se explica en que la presencia de esta humedad en la estructura ha llevado a la perdida de adherencia entre los dos materiales y en algunos casos a la cristalización de sales entre el material base y los revestimientos, situación que se manifiesta en fisuras o ampollas de los acabados.

Por otra parte, en las edificaciones son visibles daños en los materiales de acabados y en molduras de fachada provocadas por la falta de mantenimiento de los elementos de cubierta, situación que lleva a la obstrucción del flujo de aguas lluvias y por consiguiente al crecimiento de material vegetal.

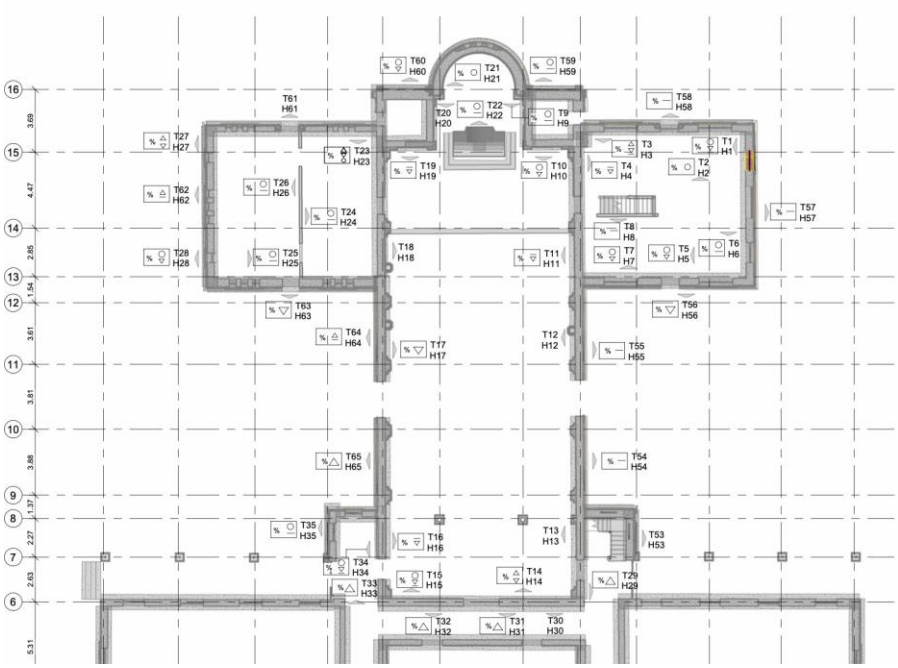


*Imagen 47. Plano de localización de las tomas de temperatura Capilla. Fuente: documento de estudio de humedades. 2022.*

## 7.7 ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

El análisis de vulnerabilidad sísmica de los edificios Capilla y Convento fue realizado bajo la NSR-10 Capitulo A.10 para la evaluación e intervención de edificaciones construidas antes de la norma actual. Bajo el Titulo B de la misma norma, donde se establecen las cargas que deben emplearse para el diseño, fue realizado el estudio de cargas de los edificios.

Según sus resultados, el sistema de resistencia sísmica compuesto por muros de mampostería no reforzada que actualmente presentan los edificios, no es acorde con los requisitos y lineamientos mínimos del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, por tal razón es necesario implementar un reforzamiento que garantice las disposiciones dadas para zonas de amenaza sísmica intermedia y grado de disipación de energía moderado (Estudio de vulnerabilidad sísmica Capilla Convento. 2022).

Adicional a esta conclusión, los análisis realizados por elementos permitieron identificar "*falencias por índices de sobre esfuerzo sobre los muros de mampostería al ser sometidos a cargas horizontales, lo anterior debido en gran medida a la falta o nula capacidad de disipación que conlleva el sistema estructural actual, sin embargo, ante un análisis de cargas gravitacionales, se observó un comportamiento acorde sin presencia de sobre esfuerzo en los elementos*" (Estudio de vulnerabilidad sísmica Capilla Convento. 2022).

En el caso particular de la Capilla los estudios identificaron asentamientos diferenciales hacia el costado occidental que pueden ser generados por el mal manejo de aguas superficiales y las precarias condiciones de los sistemas de bajantes de aguas lluvias, los cual actualmente descargan sobre los elementos de cimentación generando el comportamiento observado.

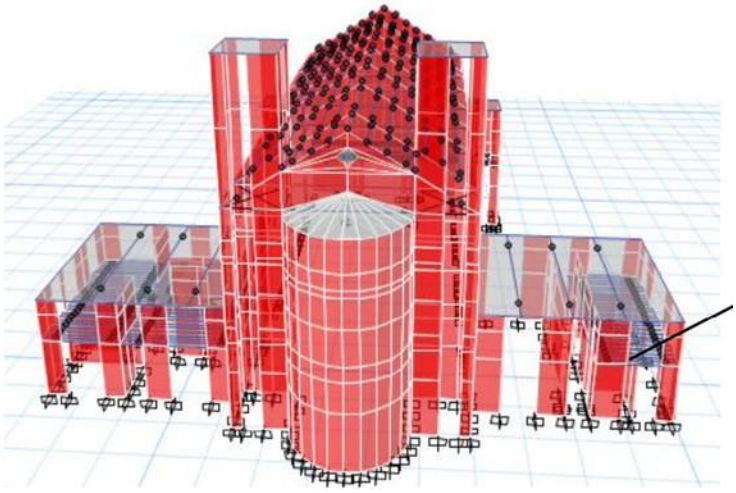


*Imagen 48. Modelo 3d avaluó de cargas Capilla. Fuente: documento de estudio de vulnerabilidad sísmica Capilla. 2022.*

En la estructura de cubierta del Convento se observaron mayores falencias en elementos tipo alfardas y pares de una zona de la crujía oriental y otra de la crujía sur, esto debido a las conformación geométrica de estas zonas donde los elementos son atípicos a los demás como puede evidenciarse en el levantamiento arquitectónica y de maderas.

Acorde a los resultados y falencias encontradas, las principales recomendaciones de este estudio para el reforzamiento estructural son: considerar una nueva estructura adosada a los muros de mampostería existente donde estos pasen a ser parte del sistema como elementos no estructurales y liberar la estructura de entrepisos agregadas que han generado sobre cargas, esto especialmente en el edificio Convento donde se perdió la doble altura de los espacios.

## 7.8 ESTUDIO DE SANIDAD DE MADERAS

La metodología de este estudio se basó en la realización de matrices donde se registraron cada elemento, su nivel de deterioro y sus causas. Una primera etapa consistió en la división por crujías de los edificios y la marcación e inspección de cada elemento, en una segunda etapa, esta información fue sistematizada en las matrices anteriormente mencionadas y compartidas con el equipo BIM para su montaje en el modelo 3d.

Para entender los cuadros resúmenes realizados por edificio, es necesario primero dar a conocer su sistema de codificación. En el caso de elementos estructurales la evaluación de su desempeño estructural se dividió en 4 categorías:

Sano y resistente S/R: Cuando la pieza inspeccionada no presenta signo de daño odeterioro.

Resistente, R: Cuando el signo de deterioro no altera la estructura de la madera y noimplica riesgo inminente de falla.

Medianamente resistente, MR: Cuando el tipo de deterioro implica riesgo de falla ante elesfuerzo al cual se encuentra expuesta, pero que admite estrategias de aseguramiento como prótesis o reforzamiento sin necesidad de remplazo. Cuando la lesión ha sido producida por insectos xilófagos, tipo Lyctus, el diámetro de la pieza se reduce. Si el diámetro resultante no es inferior a los rollizos sanos, se considera apto para ser conservado.

No resistente, NR: Cuando el tipo de deterioro ha mermado la capacidad resistente o amenaza con falla inminente. Exige remplazo o reforzamiento de acompañamiento pararecuperar la capacidad y responsabilidad estructural.

RESULTADOS SANIDAD DE MADERAS EDIFICIO CAPILLA

La cubierta de la Capilla fue dividida según su estructura en 8 crujías de la siguiente manera:

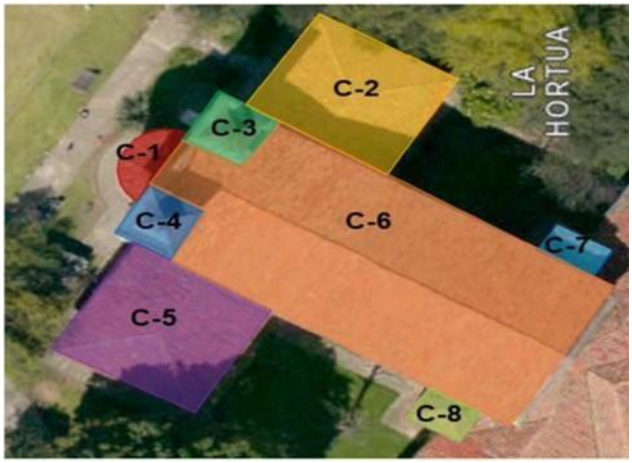



*Imagen 49. División crujías Capilla. Fuente: documento de estudio de sanidad de maderas Capilla Convento.. 2022.*

Los resultados de cada una fueron:

| CRUJIA | TOTALES/PORCENTAJES | TOTAL | R | MR | NR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | TOTAL | 20 | 13 | | 7 |
| | PORCENTAJES | 100% | 65% | | 35% |
| 2 | TOTAL | 190 | 154 | | 36 |
| | PORCENTAJES | 100% | 81% | | 18.9% |
| 3 | TOTAL | 74 | 71 | | 3 |
| | PORCENTAJES | 100% | 95.9% | | 4% |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | TOTAL | 193 | 146 | 1 | 46 |
| | PORCENTAJES | 100% | 75.6% | 0.5% | 23.8% |
| 6 | TOTAL | 567 | 439 | | 128 |
| | PORCENTAJES | 100% | 77.4% | | 22.5% |
| 7 | TOTAL | 59 | 32 | | 27 |
| | PORCENTAJES | 100% | 54.2%% | | 45.7% |
| 8 | TOTAL | 67 | 48 | | 19 |
| | PORCENTAJES | 100% | 71.6% | | 28.3% |
| CUBIERTA CAPILLA | TOTAL | 1170 | 903 | 1 | 266 |
| | PORCENTAJES | 100% | 77.1% | 0.08% | 22.7% |

*Tabla 2. Tabla porcentajes de resistencia de las crujías Capilla. Fuente: informe de sanidad de maderas. 2022.*

Las estructuras de cubiertas de las crujías del edificio tienen un nivel de deterioro promedio cercano al 30%, si se descartan del promedio las C 3 y C 4 por la dificultad de acceso. Estos indicadores evidencian el estado de conservación tanto físico como funcional y sugierenla necesidad de una intervención integral.
Ante la evidencia que un alto porcentaje de maderos son rollizos se podría utilizarla en las intervenciones por lo menos en piezas como Sobre pares, Correas y Tornapuntas.

En cuanto a los dinteles, se evidencia que un 28% de estos no son resistentes y que por lo tanto deben ser reemplazos:

| ESPACIOS REVISADOS | CANTIDAD DE DINTELES SEGÚN CALIDAD RESISTENTE | | |
|---|---|---|---|
| | TOTAL, DE VENTANAS | R | NR |
| 4 EN 1° PISO | 6 | 3 | 3 |
| TOTAL, VENTANAS | 6 | 3 | 3 |
| | TOTAL, DE PUERTAS | | |
| 4 EN 1° PISO | 7 | 3 | 2 GR |
| 3 EN 2° PISO | 5 | 5 | 0 |
| TOTAL, PUERTAS | 12 | 8 | 0 |
| GRAN TOTAL | 18<br>100% | 13<br>72 | 5<br>28% |

*Tabla 3. Tabla resistencia de los dinteles de la Capilla. Fuente: informe de sanidad de maderas. 2022.*

En los entrepisos el porcentaje es del 15%:

| ESPACIOS | ELEMENTOS | CANTIDAD DE ELEMENTOS SEGÚN CALIDAD RESISTENTE | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | TOTAL | R | MR | NR |
| 1 EN 1° y 2 EN 2° PISO TOTAL 3 ESPACIOS | VIGAS | 47<br>100% | 40<br>85% | | 7<br>15% |

*Tabla 4. Tabla porcentajes de resistencia de los entrepisos de la Capilla. Fuente: informe de sanidad de maderas. 2022.*

RESULTADOS SANIDAD DE MADERAS EDIFICIO CONVENTO

La cubierta del edificio Convento fue dividida según su estructura en 4 crujías de la siguiente manera:

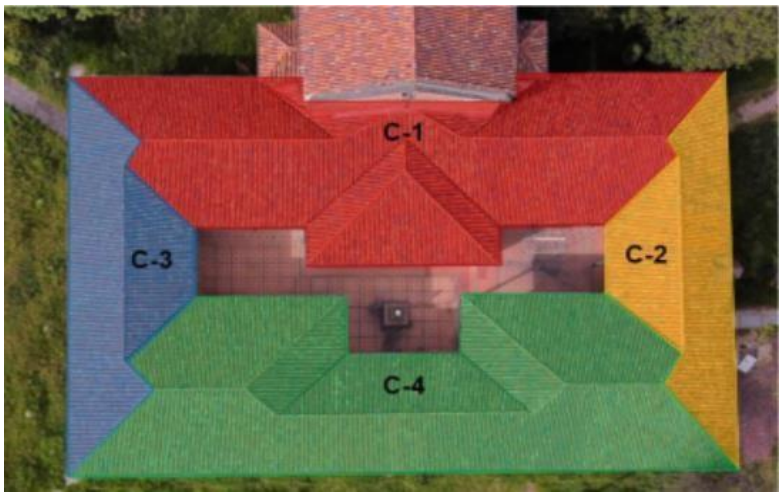



*Imagen 50. División crujías Convento. Fuente: documento de estudio de sanidad de maderas Capilla Convento. 2022.*

Los resultados de cada una fueron:

| CRUJIA | TOTAL/ PORCENTAJES POR CRUJIA | CANTIDAD SEGÚN CALIDAD RESISTENTE DE LOS ELEMENTOS | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | TOTAL | R | MR | NR |
| 1 | TOTAL | 797 | 574 | 1 | 222 |
| | PORCENTAJES | 100% | 72% | 0.12% | 27.8% |
| 2 | TOTAL | 286 | 228 | | 58 |
| | PORCENTAJES | 100% | 79.7% | | 20.2% |
| 3 | TOTAL | 291 | 209 | 4 | 78 |
| | PORCENTAJES | 100% | 71.8% | 1.3% | 26.8% |
| 4 | TOTAL | 801 | 558 | 1 | 242 |
| | PORCENTAJES | 100% | 69.6% | 0.12% | 30.2% |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| GRAN TOTAL ELEMENTOS ESTRUCTURALES | TOTAL | 2175 | 1569 | 6 | 600 |
| PORCENTAJES | | 100% | 72.1% | 0.27% | 27.5% |

*Tabla 5. Tabla porcentajes de resistencia de las crujías del Convento. Fuente: informe de sanidad de maderas. 2022.*

Los análisis de los resultados de las cubiertas y las estructuras de las cuatro crujías presentados anteriormente nos permiten hacer el siguiente acercamiento al estado actual de los siguientes ítems:

- La techumbre ha sido intervenida y el anterior manto se remplazó por tejado ondulado tipo fibrocemento.
- No se encontraron evidencias de infiltraciones de aguas lluvias, porque además se remplazaron las canales de lima hoyas y las periféricas de los aleros del tejado.
- En las crujías de la estructura de cubierta todavía prevalecen las cerchas de apariencia original con componentes en madera escuadrada y rolliza.
- Se encontró evidencia de remplazos de maderos especialmente rollizos en limas y sobre pares, pero deterioros alrededor del 40% o superiores dejan en duda el impacto de tales intervenciones.
- Otro tanto se puede decir respecto a los pies derechos de los pórticos de los corredores del patio interior.
- No se encontró evidencia de aplicaciones antiguas o recientes de tratamientos preservantes en las maderas estructurales.
- Las maderas utilizadas, tanto originales como nuevas pertenecen a los grupos estructuralesES 3 a ES 5 de la norma NSR-10.
- Se encontró actividad vigente del coleóptero de la familia Botrichidae en dos de las 4 crujías. Este xilófago es el principal agente de deterioro.
- Otros xilófagos como los Líctidos y Anobium se encontraron con una menor frecuencia, pero constituyen también riesgo inminente, aunque no hay evidencia de actividad vigente.
- De cerca de 2200 elementos inspeccionados, el casi 30% deben ser remplazados.
- La sustitución de los elementos NR admite una intervención de restauración con desmonte de la cubierta.
- Una buena parte de los elementos estructurales a remplazar son maderos rollizos.

El estado de los dinteles es:

| ESPACIOS REVISADOS | CANTIDAD DE DINTELES SEGÚN CALIDAD RESISTENTE | | |
|---|---|---|---|
| | TOTAL, DE VENTANAS | R | NR |
| 14 EN 1° PISO | 21 | 18 | 3 |
| TOTAL | 21 | 18 | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | TOTAL, DE PUERTAS | 36 | 6 |
| 14 EN 1° PISO | 13 | 12 | 1 |
| TOTAL | 13 | 12 | 1 |

*Tabla 6. Tabla porcentajes de resistencia de los dinteles del Convento. Fuente: informe de sanidad de maderas. 2022.*

El estado de los entrepisos:

| ESPACIOS | ELEMENTOS | CANTIDAD DE ELEMENTOS SEGÚN CALIDAD RESISTENTE | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | TOTAL | R | MR | NR |
| 5 ESPACIOS EN 1° | VIGAS | 37 | 4 | | 33 |
| | ALISTADO | 22 | | | 22 |
| GRAN TOTAL | | 59<br>100% | 4<br>7% | | 55<br>93% |

*Tabla 7. Tabla porcentajes de resistencia de las entrepisos del Convento. Fuente: informe de sanidad de maderas. 2022.*

ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

Los elementos no estructurales, como puertas, ventanas y los zócalos de la Capilla fueron evaluados en dos niveles:

En el nivel 1 se agruparon las carpinterías que se pueden recuperar sin necesidad de desmontar la pieza. Con daños sanitarios que se pueden resanar, daños físicos como separaciones, desajustes, huecos abiertos o taponados de antiguas cerraduras y deslucido en los acabados superiores al10%de la superficie de la pieza. Su intervención no requiere necesariamente el retiro de la pieza de carpintería de su respectivo vano.

Nivel 2 Puertas y ventanas que presentan deterioros físicos y mecánicos como partes faltantes, daños mecánicos con desprendimiento de fibras, hendiduras, des laminados o desagregados de lostableros, deterioros por pudrición u otro agente biótico o abiótico y otros tipos de desajustes. Por lo general esos deterioros afectan más del 30% de la superficie de la pieza, sin sobrepasar el 50%. Para hacer los ajustes, reponer las partes o piezas y reparar los daños es indispensable, intervenir toda la pieza y desmontarlas de su respectivo vano. Las piezas que pertenezcan a este grupo además se someten a mantenimiento de acabado. Cuando los daños superan más del 50% de la pieza se puede proceder a su restitución, a no ser que esta tenga un invaluable valor patrimonial, aunque su recuperación sea mucho más costosa que su remplazo.

| ELEMENTOS DE ZOCALOS | CANTIDAD DE ELEMENTOS SEGÚN INTERVENCIÓN | | | |
|---|---|---|---|---|
| | TOTAL | NI 0 | NI 1 | NI 2 |
| MOLDURA SUPERIOR | 16 | 12 | - | 5 |
| MOLDURAINFERIOR | 16 | 14 | | 3 |
| BASTIDOR | 16 | 12 | | 5 |
| TABLERO | 130 | 86 | | 44 |
| MOLDURA DE PISO | 16 | 14 | - | 3 |
| GUARDESCOBA | 16 | 15 | - | 2 |
| TAPALUZ | 16 | 15 | - | 2 |
| MOLDURA RELIEVE | 16 | 15 | - | 2 |
| **TOTALES DEELEMENTOS** | 242 | 171 | - | 66 |
| **PORCENTAJE** | 100% | 71% | - | 28% |

*Tabla 8. Tabla porcentajes de resistencia de los zócalos de la Capilla. Fuente: informe de sanidad de maderas. 2022.*

| PUERTA o VENTANA | PISO | TOTAL | NIVEL DE INTERVENCIÓN | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | N 0 | N 1 | N 2 |
| VENTANAS | 1° | | 0 | V2; V14 – V24; V38 – V40; V48 – V51; V53 – V57; V64; V71 y V73. | V1; V10 – V13; V34 - V37; V41 – V47 y V53 |
| TOTAL | 1° | 40 | 3 | 36 | 1 |
| VENTANAS | 2° | | 0 | V2; V4 – V6; V8 – V17; V25 -V42; V44; V46 – V51, V53 y V55 | V1; V3; V22, V43 y V45 |
| TOTAL | 2° | 56 | 0 | 44 | 5 + 7 NA |
| **GRAN TOTAL VENTANAS** | **1° y 2°** | **96** | **3** | **80** | **13** |
| **PORCENTAJES** | | **100%** | **3.1%** | **83.3%** | **13.5%** |
| PUERTAS | 1° | 7 | P1; P2; P6;P15 y P29 | P3 | P4 (PA, INT) |
| PUERTAS | 2° | 2 | P1 y P14 | - | - |
| **GRAN TOTAL PUERTAS** | **1° y 2°** | **9** | **7** | **1** | **1** |
| **PORCENTAJES** | | **100%** | **77.8%** | **11.1%** | **11.1%** |

*Tabla 9. Tabla porcentajes de resistencia de puertas y ventanas. Fuente: informe de sanidad de maderas. 2022.*

- La madera de casi todas las carpinterías es una conífera nativa del género Podocarpus,Pino colombiano. Madera de excelente calidad estética, durabilidad y estabilidad.
- Cuando la degradación de los acabados deja expuesta la madera a la intemperie, comienza el proceso de degradación con un tono grisáceo, fisuras, grietas, alabeos, hasta deformaciones permanentes que generan separaciones de ensambles colapsoscelulares.
- Los marcos de los vitrales presentan alto grado de degradación, Nivel 2.
- Las maderas en el grado Nivel 2 difícilmente se puede recuperar.
- El 70% de las piezas de ventanas y puertas se puede restaurar, después de retirar losrestos de acabados hasta llegar a la madera desnuda.

## 7.9 DIAGNÓSTICO DE REDES

### 7.9.1 CONCEPTO REDES ELÉCTRICAS

La finalidad de este estudio fue realizar una inspección de las redes eléctricas actuales de los edificios Capilla y Convento con el fin de determinar su estado actual y su vigencia ante la norme eléctrica, como RETILAB y RETIE.

Su desarrollo se dividió en dos etapas: una de campo, donde se inspeccionaron las redes, se tomaron mediciones y registro fotográfico; y otra, en oficina, donde se sistematizó la información, se obtuvieron resultados y se realizó un informe con las conclusiones y recomendaciones.

Según este informe, las redes eléctricas de los edificios son en este momento obsoletas, ya que algunas están incompletas, algunas no tienen los materiales adecuados o fueron mal ejecutadas, y en su totalidad no han tenido un mantenimiento.

En el sistema eléctrico deben ser reemplazadas las tuberías actuales de Conduit PVC y/o metálicas, el cableado de circuitos, los tableros de circuito y las redes eléctricas en general, como: toma corrientes, interruptores y luminarias; ya que todo lo que conforma el sistema actual no cumple con lo establecido en las normas eléctricas RETILAB y RETIE.

Además de esto, el edificio no cuenta con un alumbrado de emergencia que indique las rutas de evacuación, ni un sistema externo adecuado para la protección contra rayos, como lo indica la norma NYC 4552.

Dentro de las recomendaciones realizadas por el especialista, se sugiere, además del cambio total del sistema bajo los requerimientos de la norma eléctrica y de seguridad humana, establecer tiempos y un protocolo para el correcto mantenimiento de todas las redes.

### 7.9.2 CONCEPTO REDES HIDROSANITARIAS

La finalidad de este estudio fue realizar un reconocimiento de las redes hidráulicas y sanitarias, emitir un diagnóstico de las instalaciones actuales y dar las recomendaciones para el proyecto de intervención.

La metodología empleada fue la siguiente:

-Se realizaron visitas al edificio donde se identificaron los diferentes elementos de los sistemas y tomaron medidas y registros fotográficos.
-Se realizaron pruebas de flujo en redes hidráulicas y de desagüe.
-Se consolidó la información y se dibujó en planos de diagnóstico
-Se analizaron los datos, se realizaron cálculos de capacidades y se elaboró el informe comparando los resultados con la norma vigente.

La fallas encontradas en las Instalaciones hidráulicas son:

-No se cuenta con un medidor de control interno de consumo de agua.
-Existen redes en materiales de Hierro Galvanizado o PVCP Gris que deben ser reemplazados por materiales avalados por la Norma NTC 1500 Cuarta actualización.
-Los tanques en material de asbesto cemento no son aptos para contener agua potable; adicionalmente, sus conexiones están en tubería de hierro galvanizado y el espacio no es el adecuado para facilitar las labores de mantenimiento.
-No es conveniente tener redes hidráulicas en PVCP a la vista, como pasa en el edificio de capilla, ya que quedan expuestas a daño mecánico.
-Los aparatos sanitarios y griferías instaladas no son “ahorradoras de agua”, deben ser actualizados
-No se cuenta con un equipo de presión que garantice las presiones mínimas establecidas en la norma NTC 1500 cuarta actualización.

La fallas encontradas en las Redes aguas residuales son:
-Las bajantes están ubicadas embebidas en muros, lo cual dificulta el mantenimiento de las mismas
-No se evidencia que las tuberías de ventilaciones y/o reventilaciones estén rematando por fuera de la cubierta lo que puede ser indicio que se carece de este sistema.
- A nivel exterior de la edificación no es posible dar un diagnóstico del sistema, al encontrarse solo una caja de inspección visible; sin embargo, el flujo de la descarga de los aparatos de primer piso es normal, lo que daría a pensar que exteriormente las redes están instaladas en diámetros y pendientes adecuadas.
-Se deben actualizar las tuberías de Gres a PVCS, material que se evidencio en la caja de inspección encontrada.

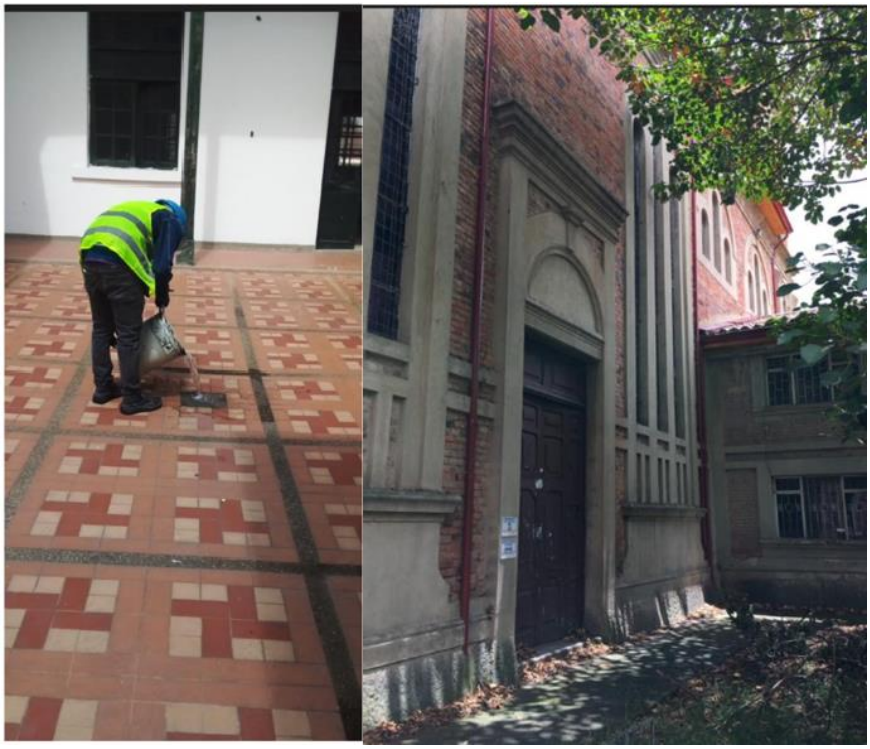


*Imagen 51. Izq. Prueba de caudal sifones. Der: Bajantes aguas lluvias. Fuente: documento de diagnóstico de redes hidrosanitarias Capilla Convento. 2022.*

La fallas encontradas en las Redes de aguas lluvias son:

-A la canal perimetral que recibe las bajantes de aguas lluvias en Capilla se le debe realizar un mantenimiento riguroso, estando obstruida en varios tramos por vegetación y/o residuos, y hasta perdiendo su rastro en algunos tramos.
-Las bajantes de aguas lluvias del costado oriental y occidental del Convento carecen de abrazaderas
-En el edificio de Convento no es conveniente que las aguas lluvias descarguen directamente al andén o a terreno, pues puede generar problemas de humedad al interior de la edificación o afectar los cimientos.
Estas redes deben ser conducidas en su totalidad hasta las cajas y/o pozos respectivos.
-Se debe realizar mantenimiento a las cajas de inspección antiguas que se encuentran colmatadas o con presencia de vegetación y/o elementos extraños.
-Se realizó prueba de flujo a los sifones del patio interno del convento encontrando que el sifón del costado oriental está tapado, esto se debe corregir.

## 7.10 BIENES MUEBLES

A continuación son presentadas las conclusiones tomadas de los estudios de cada bien mueble representativo encontrado en los edificios Capilla y Convento, los cuales fueron elaborados por el especialista Héctor O. Prieto.

### 7.10.1 CONJUNTO DE VITRALES

La capilla del Hospital de San Juan de Dios posee en sus muros una serie de vitrales decorativos coloreados de formato rectangular, ubicados en los muros laterales y el presbiterio, en cada costado ocho conjuntos conformados por vitrales de formato rectangular. En el plano que se observa a continuación, en planta se ubican y codifican cada uno de los conjuntos, para su identificación.

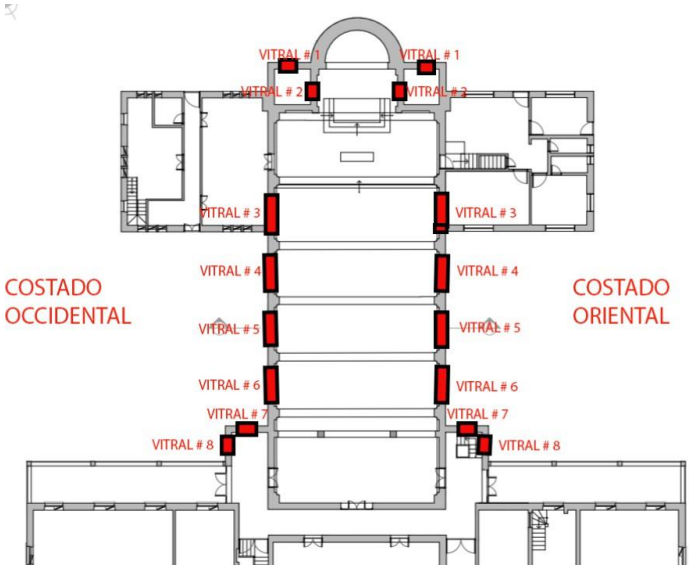



*Imagen 52. Planta localización vitrales. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

Los vitrales tienen una forma rectangular que remata en la parte superior en arco de medio punto, bordes externos con piezas de vidrio de forma rectangular que recorren el contorno del vitral, y en el centro piezas de vidrio coloreado en tonalidades magentas, rosados, azules y terracotas formando franjas verticales desde la parte inferior hasta la superior.

En general se encuentran en mal estado de conservación, ya que presentan afectaciones estructurales y estéticas complejas. Estructuralmente se observó que presentan deterioros en la retícula de madera, las varillas de refuerzo, los alambres de amarre, todos estos elementos estructurales, estando muy afectados por la falta de mantenimiento y por la exposición a condiciones medio ambientales extremas. La madera, por ejemplo, presenta deterioros en su estructura como fracturas y fisuras que penetran el soporte y causan incluso la descamación de la misma.

Los elementos estructurales metálicos, están afectados por procesos de corrosión que disminuyen su resistencia mecánica. La pérdida de varillas de refuerzo y alambres de amarre pone en riesgo la estabilidad y la verticalidad del vitral, lo que se puede observar en la pérdida de plano que ya es evidente en la mayoría de los vitrales.

Los vidrios presentan fracturas y pérdidas, las cuales en su mayoría seguramente fueron ocasionadas por golpes producto de una inadecuada manipulación y falta de cuidado al realizar mantenimientos en el inmueble, o transitar por áreas cercanas a los vitrales. En algunas zonas, los vidrios que se perdieron fueron reemplazados con opciones no adecuadas, ya que se utilizaron vidrios

transparentes que interrumpen completamente la lectura del vitral, o con maderas o cementos que difieren totalmente de la técnica original.

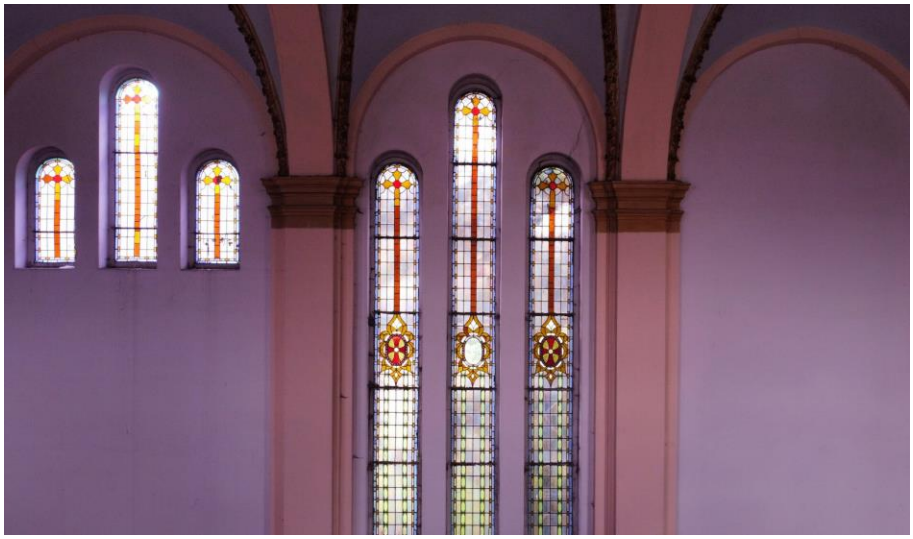


*Imagen 53. Fotografía vitrales Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

### 7.10.2 PLACA CONMEMORATIVA 1

La placa es un bien tipo plancha realizado en piedra, metal o madera que contiene un texto para conmemorar, honrar o perpetuar la memoria de una o más personas, en este caso a los benefactores de la capilla, al síndico de la misma y las alumnas del colegio de la presentación. No representa en sí un evento en particular, pero sí menciona la fecha de su instalación en el sitio.
En general presenta un buen estado de conservación, ya que los deterioros son de carácter superficial, por lo que no se encuentra comprometida la integridad del bien. Sin embargo, el repinte de color negro en la inscripción no corresponde con las características originales de la placa por lo que genera una interrupción de la lectura a nivel estético.




*Imagen 54. Fotografía placa conmemorativa 1 Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

### 7.10.3 PLACA CONMEMORATIVA 2




*Imagen 55. Fotografía placa conmemorativa 2 Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

Se trata de una placa que de homenaje que exalta la labor de la madre Antyme quien fuera la madre superiora de las hermanas de la presentación. No representa en sí un evento en particular, pero sí menciona la fecha de su instalación en el sitio.

En general presenta un buen estado de conservación, los deterioros presentes son de carácter superficial por lo que no se encuentra comprometida la integridad del bien. Sin embargo, presenta un pequeño faltante en uno de sus bordes que tiene una intervención anterior con materiales que difieren al soporte original en constitución y tonalidad, generando a su vez una interrupción en la presentación estética de la placa.

### 7.10.4 LÁMPARA DE TECHO CAPILLA



*Imagen 56. Fotografía lámpara de techo Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

Se trata de una lámpara tipo candelabro realizada en bronce con sistema eléctrico de cableado, con seis luminarias cubiertas por tulipas de cristal tallado en forma de tulipanes. Tiene un aplique de anclaje al techo redondo en forma de florón, del cual cuelgan dos aros de los que se suspende el cuerpo central de la lámpara con apariencia de poste baciforme. Todas las partes metálicas de la luminaria, tales como los cuerpos, el florón de anclaje y los elementos que soportan las tulipas están decorados con relieves fitomorfos, a excepción de los brazos que tienen forma de dragón.

El principal factor de deterioro que ha afectado a las luminarias que se encuentran en la capilla es el abandono que ha sufrido durante varios años, ya que no se ha realizado ningún tipo de mantenimiento a los objetos, haciendo que se acumulen muchas capas de suciedad, y no funcione correctamente el sistema eléctrico. Adicionalmente, las condiciones húmedas del ambiente han hecho que se produzcan deterioros sobre el material, ya que el aire, la humedad relativa del lugar y diversos contaminantes ambientales, comienzan a causar la aparición de productos de corrosión sobre el bronce, dado que favorecen la inestabilidad del material, ocasionando que se formen puntos de oxidación que deterioran los materiales y ocasionan manchas marrón oscuro (óxido cúprico o tenorita), propias de la corrosión de la aleación de cobre.

### 7.10.5 LÁMPARA PARED CAPILLA




*Imagen 57. Planta localización lámparas de pared Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*



*Imagen 58. Fotografía lámpara de pared Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

Se trata de un conjunto de lámparas de tipo isabelino de tres luces, con sistema eléctrico de cableado realizadas en bronce. Cada lámpara está compuesta por un aplique redondo decorado con un relieve floral central y motivos repetitivos geométricos en los bordes de la circunferencia, que sirve de anclaje a la pared central. Del aplique principal se desprenden tres brazos curvados decorados con hojas de acanto a lo largo de su recorrido, finalizando en un aplique redondo con relieves de veneras y volutas que soportan unas tulipas semi globulares de cristal tallado con figuras geométricas.

El principal factor de deterioro que ha afectado al conjunto de luminarias es el abandono que ha sufrido durante varios años, ya que no se ha realizado ningún tipo de mantenimiento a los objetos, haciendo que se acumulen muchas capas de suciedad, se pierdan elementos como tulipas y bombillas, y no funcione correctamente el sistema eléctrico. Adicionalmente, el ingreso de aves al recinto y las condiciones húmedas del ambiente han hecho que se produzcan deterioros sobre el material, ya que el aire (oxigeno), la HR del lugar y diversos contaminantes ambientales, así como también el guano de las aves, comienza a causar la aparición de productos de corrosión sobre el bronce, dado que favorece la incidencia de productos ácidos y otros metabólicos presentes en los excrementos que deterioran los materiales, apareciendo manifestaciones como manchas marrón oscuro (óxido cúprico o tenorita), rojizas (cuprita) y verdosas (carbonatos de cobre) propias de la corrosión del cobre presente en la aleación.

### 7.10.6 ESCULTURA SAN JUAN DE DIOS



*Imagen 59. Fotografía escultura San Juan de Dios. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

Figura masculina de cuerpo entero frontal en posición pedestre sobre una base octagonal en tonos cafés y ocres. Tiene la cabeza erguida, mirando al frente; cabello café claro con tonsura apenas visible pues le tapa una corona verde de espinas. Los ojos son de tono miel, la tez blanca, las mejillas sonrosadas, la boca semiabierta de labios en tono crema. Los brazos están flexionados a la altura del pecho soportando a dos manos una granada de fruto rojo y cobertura dorada.

La escultura se encuentra en un regular estado de conservación. Su deterioro mayor tiene que ver con una excesiva acumulación de suciedad y deyecciones de insectos al estar en un ambiente contaminado. Aunque el soporte en general muestra buena resistencia mecánica, la acumulación excesiva de suciedad al interior de la pieza, puede estar relacionada con microorganismos (hongos, bacterias, levaduras) considerando los elementos orgánicos que acompañan al soporte (telas de refuerzo de la estructura, etc.).

Dos de los faltantes de soporte, si bien no son considerables, denotan un descuido del custodio, además que afectan directamente la lectura frontal de la obra: el dedo índice de la mano izquierda y una espina de la corona. Igualmente, se reconocen varios faltantes de policromía, producto de varios factores como una inadecuada manipulación y la ausencia de mantenimiento. En el brazo, por ejemplo, los faltantes comprometen la decoración dorada, perdiendo con ello una valiosa información técnica, estética e histórica.

### 7.10.7 YESERÍAS CAPILLA



*Imagen 60. Fotografía yesería de cielo raso Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022*

Conjunto de ornamentación en yesería conformado por molduras y rosetones ubicados en el cielorraso de la capilla del hospital de San Juan de Dios distribuidos en cinco sectores, nave central y coro. Tienen como arranque el capitel de las columnas perimetrales ubicadas sobre la superficie de los muros, estas molduras se encuentran instaladas de forma diagonal entrecruzando con un rosetón central. En el siguiente plano de la planta se identifican los 6 sectores en los que se ha dividido el cielorraso, con el fin de realizar la descripción por tramos y hacer el levantamiento de su estado de conservación.

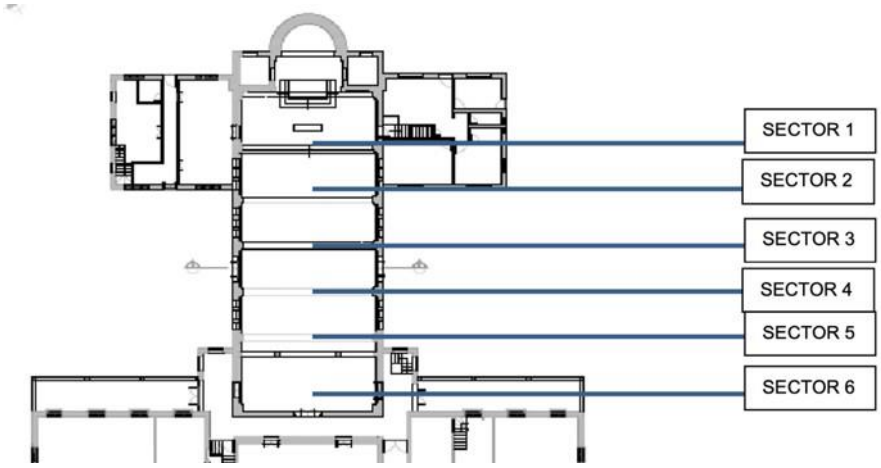



*Imagen 61. Plano división de sectores cielo raso Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

El conjunto de molduras de la capilla del Complejo Hospitalario San Juan de Dios se encuentra en regular estado de conservación, debido a que presenta afectaciones estructurales y estéticas, siendo la más afectadas a nivel estructural las de la sección uno y dos, debido a las filtraciones y afectaciones por humedad que vienen de la cubierta. Así mismo, y casi que en el mismo nivel de afectación, se encuentra el rosetón del coro que ya se encuentra a punto de perder su elemento central por desprendimiento.
La falta de acciones de mantenimiento preventivo y correctivo adecuado han permitido el deterioro progresivo que ponen en riesgo la estabilidad del bien, así mismo las acciones correctivas e

intervenciones inadecuadas han afectado la lectura de los detalles y el delicado trabajo de las molduras, muy propio del taller Ramelli.

### 7.10.8 VÍACRUCIS

El viacrucis es una colección de 14 estaciones que representan el camino de Jesús camino a la crucifixión. En esta colección faltan dos estaciones correspondientes a la décimo tercera y décimo cuarta.



*Imagen 62. Fotografía viacrucis Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*




*Imagen 63. Plano localización viacrucis Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

Las imágenes están realizadas en yeso moldeado y policromado. La serie se realizó a partir de moldes de las escenas del viacrucis que se elaboraban utilizando almas de metal y yute para darle firmeza y

rigidez, posteriormente se vaciaba el yeso. El anverso de las obras se pulió para dar acabado liso y posteriormente se realizó la policromía. La paleta de colores utilizados fue de tonos tierra, verdosos y azules para las túnicas, y plateados o gris plata para las armaduras de los soldados. Los fondos de las escenas presentan color ocre/dorado, y los marcos azul y marrón con decoraciones en ribetes y hojas color marrón y dorado.

El viacrucis se encuentra en regular estado de conservación. Se encuentra incompleto ya que faltan dos de las escenas que lo constituyen la trece y catorce, de las cuales se cuenta con documentos que corroboran que existían hasta hace un par de años se desconoce su paradero actualmente.

Las escenas existentes presentan deterioros a nivel general como acumulación de suciedad que afecta tanto el anverso como el reverso, y otros deterioros puntuales como pérdidas de soporte que componen la escena y faltantes de elementos formales como cruces completas. También hay deterioro biológico en el soporte de yeso en el reverso y sobre la policromía en el anverso y pequeños faltantes y abrasiones de la capa pictórica.

Si bien los deterioros no afectan la estabilidad estructural de las escenas, si hay una afectación de sus valores estéticos e iconográficos, ya que la pérdida de elementos en algunas escenas, y la ausencia de dos de las estaciones, no permite hacer una lectura completa del conjunto.

### 7.10.9 ALTAR



*Imagen 64. Fotografía altar Capilla. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

El altar de la capilla hace referencia al retablo principal de tipología fachada interior, y de estilo neoclásico, se encuentra compuesto por tres calles y dos cuerpos que reposan sobre sobre un banco.

Entre el cuerpo superior o ático y el cuerpo inferior, existe un frontón de placas sobre el cual descansa el ático; entre el cuerpo inferior y el banco, se encuentran dos molduras escalonadas sobre las cuales descansa el cuerpo inferior. El banco descansa a su vez sobre un sotabanco compuesto por dos escalones.

El Sagrado Corazón de Jesús es una escultura de bulto redondo que representa a Jesús de pie. Tiene la cabeza erguida, la mirada hacia abajo, el pelo largo color marrón al igual que la barba. Los brazos extendidos hacia el frente con las manos abiertas que enseñan estigmas. Sobre el pecho se encuentra un corazón llameante rojo, con corona de espinas verde rodeado por rayos de luz dorada que emanan de él y una cruz en el medio.

El conjunto del retablo con su escultura se encuentra en buen estado de conservación. Estructuralmente se encuentra estable y los deterioros son puntuales según el elemento. El deterioro más significativo se presenta a nivel de presentación estética de la escultura del Sagrado Corazón de Jesús que tiene una intervención anterior de aplicación de pintura de aceite que afectó sus características originales.

### 7.10.10 ESCULTURA SANTO DOMINGO



*Imagen 65. Fotografía escultura Santo Domingo. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

Figura masculina de cuerpo entero frontal en posición pedestre sobre una base poligonal en tonos cafés y ocres. La cabeza erguida, mirando al frente; cabello café claro ondulado con tonsura, barba y bigote del mismo tono; los ojos cafés, la tez blanca, las mejillas sonrosadas y la boca cerrada de labios rojizos.

La escultura se encuentra en un regular estado de conservación. Aunque el soporte mantiene la estabilidad estructural, la policromía ha sufrido graves deterioros debido especialmente a las precarias condiciones de exhibición y la ausencia de mantenimiento. Los encarnados de rostro y manos han sido especialmente afectados con escorrentías, levantamientos y faltantes lo que afecta directamente la apreciación estética y expresión de la obra. Las manchas de humedad a lo largo de

la obra y los faltantes especialmente visibles del dorado comprometen la riqueza técnica, decorativa y plástica de la escultura. Todo esto hace que su función de culto vivo se vea comprometida.

Vale decir, que la mayor parte de los deterioros que presenta esta escultura tienen una causa que ha sido común a las demás obras de la colección de la capilla la cual es la falta de conocimiento y conciencia en el manejo de una colección, así como la ausencia de un mantenimiento periódico adecuado y las condiciones precarias del edificio donde se ubica.

### 7.10.11 BUSTO CONVENTO



*Imagen 66. Fotografía busto Convento. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

Busto en mármol que representa una figura femenina con la cabeza inclinada a la derecha cubierta con un velo, y mirada enfocada al frente. Sobre el pecho tiene un corazón llameante atravesado por una daga a la izquierda, una cruz a la derecha y rematado con una corona. El pedestal está compuesto por dos elementos, un cilindro en la parte superior con molduras de bocel en sus extremos, sobre una base rectangular con molduras en sus extremos, el basamento es de forma trapezoidal en granito con enchape de baldosas color verde en la parte inferior, este a su vez, sobre una segunda base cuadrada en granito cubierta por una tarima en granito con enchape en baldosas de color ladrillo y patas cuadrangulares en las esquinas.

La obra está en mal estado de conservación, aunque no se encuentra comprometida su estabilidad estructural a pesar de las fisuras y grietas identificadas, la capa de pintura realizada como intervención anterior genera una interrupción en la lectura a nivel estético del busto y primer nivel del pedestal, al ser un material agregado que no corresponde al original y que obstruye la posibilidad de apreciar sus características estéticas originales.

Sumado a esto, la capa de pintura se encuentra en muy mal estado y esto sumado la suciedad consistente e inconsistente generalizada y el deterioro biológico presente en todo el bien, afecta sus valores estéticos e iconográficos. Aunque los deterioros generan una afectación a nivel visual mayormente, las afectación biológica también puede llegar a derivar un deterioro físico que comprometa el soporte por disgregación de los materiales. La presencia de corrosión en la placa también puede llegar a comprometer el material en un futuro si no se realizan acciones que detengan el proceso y que protejan la escultura de las condiciones ambientales.

### 7.10.12 PILA BAUTISMAL

Pila bautismal compuesta por tres elementos; vaso, fuste y base. El vaso recipiente de borde e vertido tiene forma de cuenco de interior liso y exterior tallado en forma de concha, apoyado sobre un pedestal a modo de columna de base octogonal blanca, en cuarto de bocel y esgucio invertido; el fuste es octogonal de color blanco con enchapes de mármol verde rematados en lóbulo, en las cuatro caras presenta capitel en bocel y esgucio.

Se apoya sobre una base doble de mármol color beige: en la parte inferior la base es cuadrada con esquinas en chaflán; la superior, de menor tamaño, es de forma octogonal y presenta un elemento adicional; el rótulo de marcación de inventario se observa en la peana, es un papel impreso en negro y rojo con letra imprenta mayúscula: "FUNDACIÓN SAN JUAN DE DIOS/ N°20667/ INVENTARIO 1980".

La pila se encuentra en regular estado de conservación. Si bien no está en riesgo inminente de fallo estructural, su material de soporte presenta distintos deterioros que afecta su presentación estética. Los resanes elaborados en una intervención anterior denota que es posible que la pila tuviera filtraciones por pérdida del material de las juntas, lo que significa que ha perdido su función contenedora.



*Imagen 67. Fotografía pila bautismal. Fuente: documento de estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

## 7.8 DIAGNÓSTICO BIOCLIMÁTICO

El objetivo de este estudio es definir estrategias bioclimáticas basadas en cálculos de los diferentes actores climáticos, que permitan mejorar las condiciones de iluminación y confort de los edificios Capilla y Convento.

La metodología empleada se desarrolló en cuatro etapas:

- Una primera etapa de reconocimiento del lugar recogiendo la información geográfica.
-Una segunda etapa de mediciones de temperatura, humedades, vientos, precipitaciones, radiación solar y brillo solar.
-Una tercera etapa de diagnóstico bioclimático donde se desarrollaron estrategias bioclimáticas.
-Una quinta etapa donde fueron definidos criterios bioclimáticos para la elaboración del proyecto.

Los resultados de las mediciones realizadas de manera general son:

En cuanto al rango de confort la orientación más conveniente que permite mayores cargas térmicas sobre el edificio, son: +97, 5º respecto al norte (flecha amarilla). De esta manera el proyecto deberá estar orientado con las flechas predominantes al oriente y occidente. En este caso, por ser edificios existentes, se recomienda tener patios o vacíos internos que permitan una mayor ganancia solar.

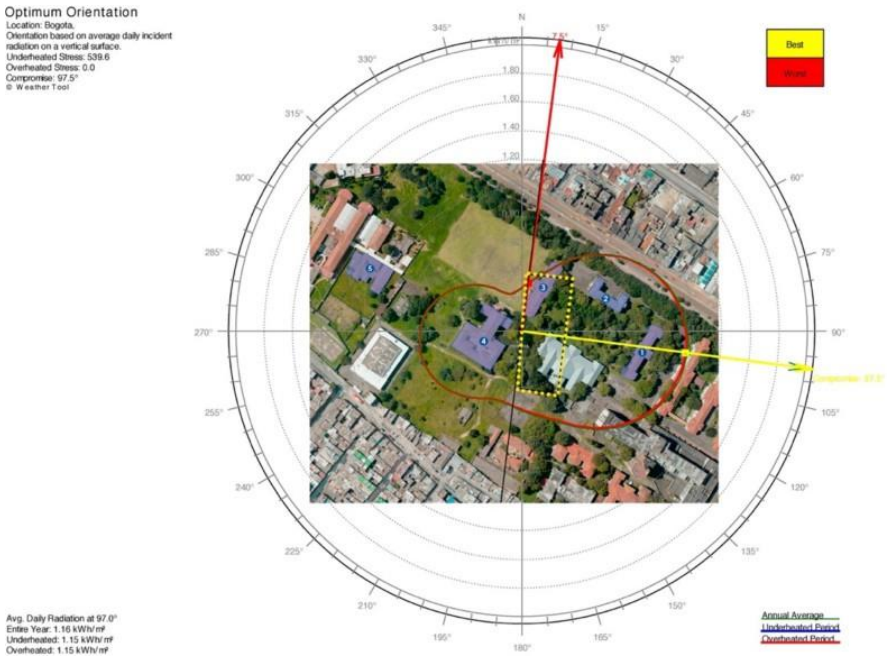



*Imagen 68. Mejor orientación de confort Capilla Convento. Fuente: estudio de bioclimática Capilla Convento. 2022.*

En cuanto a la ventilación natural se observa que el potencial eólico es medio y permanente del costado norte y oriente, debido a que el lote se encuentra en el centro de la ciudad tiene sombras de viento por la mayoría de sus costados por las edificaciones vecinas con alturas de 2 a 4 pisos.

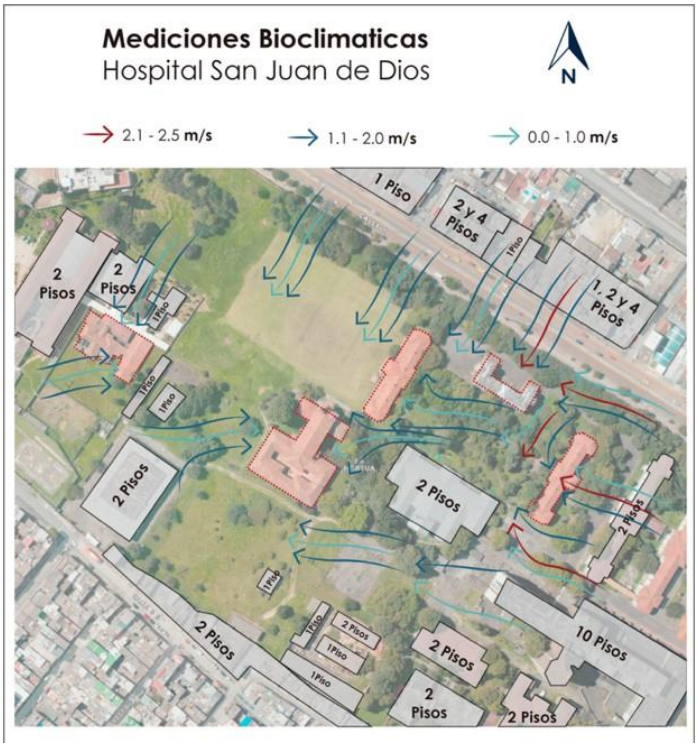



*Imagen 69. Mediciones bioclimáticas Capilla Convento. Fuente: estudio de bioclimática Capilla Convento. 2022.*

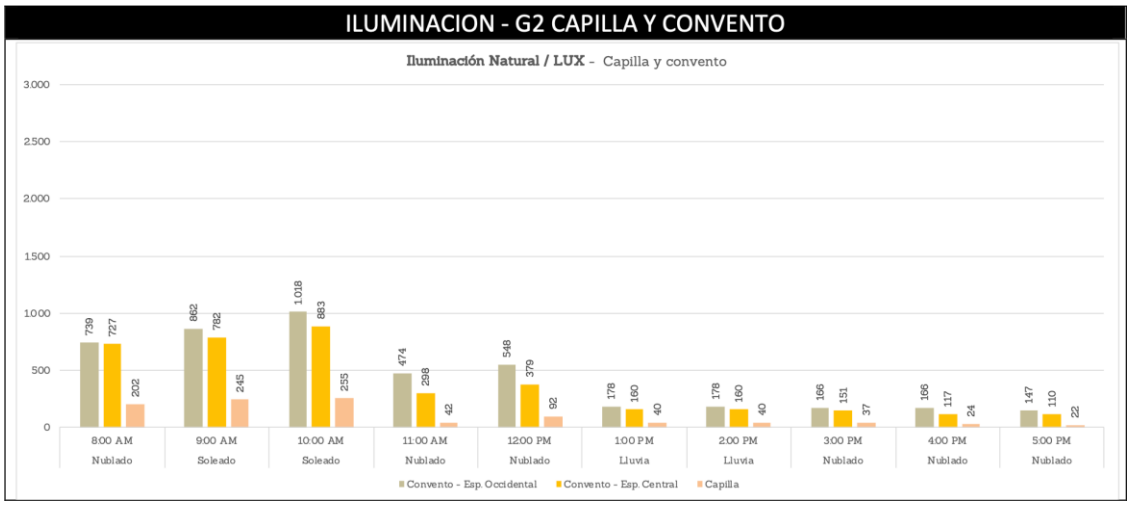



*Imagen 70. Medición iluminación Capilla Convento. Fuente: estudio de bioclimática Capilla Convento. 2022.*

En iluminación natural los lux promedio fueron 100 para la capilla y 400 para el convento, medidas que para la función de aulas, oficinas, y salud no son ideales.

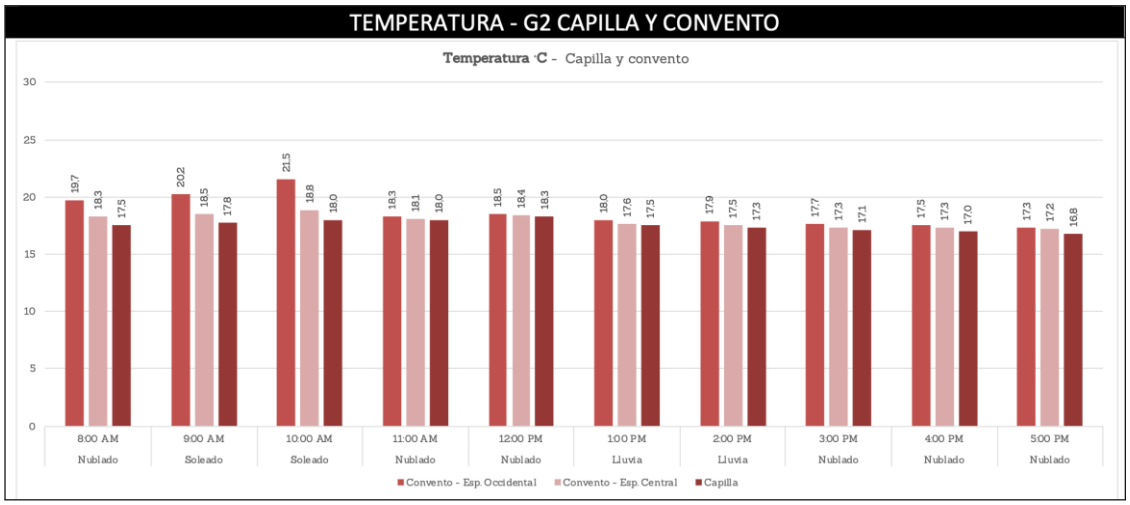



*Imagen 71. Medición temperatura Capilla Convento. Fuente: estudio de bioclimática Capilla Convento. 2022.*

Las mediciones de temperatura promedio oscila entre los 6,0 y 25 grados centígrados al exterior, razón por la cual se considera la zona de estudio como un clima frío. Los meses donde se presentan las mayores medidas máximas en enero con 25 ºC, así mismo el mes donde se presentan las menores mínimas medias corresponde a febrero con 6,0ºC.

Se debe tener en cuenta que los días de las mediciones el 80% del tiempo estuvo nublado, así que el 69% de las mediciones interiores de temperatura estuvieron fuera del zona de confort adaptativo 19,1ºC a 25,1ºC, lo cual denota que los edificios actualmente no están en confort y deben buscar ganar mayor temperatura con los ajustes que se realicen.

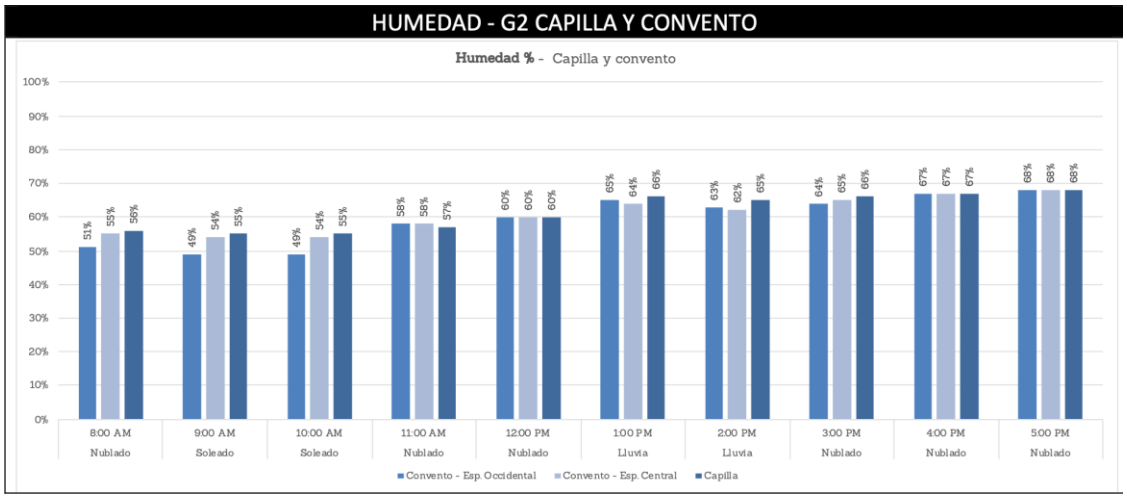



*Imagen 72. Medición humedad Capilla Convento. Fuente: estudio de bioclimática Capilla Convento. 2022.*

La humedad más crítica se da en las horas de la noche y la madrugada con un 84%, en la tarde tiende a bajar con mínimas de 56%. Por lo tanto, es un clima con rangos de humedad medios con tendencia

al alta, donde se presentan deltas de temperaturas significativos entre el día y la noche, por lo que se debe tener un buen aislamiento en las fachadas y cubiertas de la envolvente.

Se concluye que la humedad relativa durante el día de los espacios analizados está dentro de los rangos aceptables teniendo a la alta. La humedad relativa se mantiene bastante estable durante el día, sin embargo, la concentración de humedad en la noche y la madrugada tiende a aumentar y durante el día por radiación solar disminuye por evaporación.

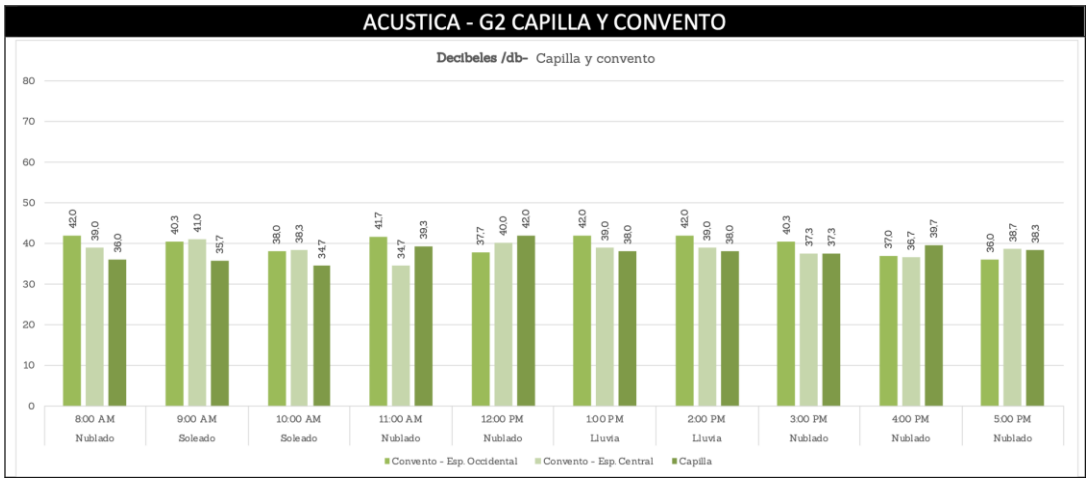



*Imagen 73. Medición acústica Capilla Convento. Fuente: estudio de bioclimática Capilla Convento. 2022.*

Los rangos de sonidos exteriores por lo general están fuera de los parámetros permitidos por la norma de 40dB para este tipo de espacio y uso, especialmente teniendo en cuenta que la mayoría de edificios están sin uso y que cuando estén ocupados estos rangos deberán aumentar.

## 7.8 DIAGNÓSTICO DE SEGURIDAD HUMANA

Los usos planteados por el PEMP para los edificios son: arte y cultura como uso principal para Capilla y salud y docencia para el Convento, en la NSR-10 esto se traduce a un uso institucional I-3.

Según la norma, el uso y los cálculos realizados, la capacidad máxima de personas en los dos pisos es de 542. Esta cifra corresponde a la superficie del piso dividido en el factor ocupacional 1,8m2 dad por la norma:

CMP1: 849 M2/ 1,8 M2 = 471 PERSONAS PISO 1
CMP2: 128 M2/ 1,8 M2 = 71 PERSONAS PISO 2

Teniendo en cuenta esta cifra, en toda la edificación el número mínimo de salidas debe ser 3, capacidad que se cumple.

A continuación, se plasman dos ilustraciones de las vías de evacuación de los edificios en caso de una emergencia:




*Imagen 74. Ruta de evacuación primer piso Capilla Convento. Fuente: estudio de seguridad humana Capilla Convento. 2022.*




*Imagen 75. Ruta de evacuación segundo piso Capilla. Fuente: estudio de seguridad humana Capilla Convento. 2022.*

Las normas mínimas de los medios de evacuación de las edificaciones que clasifiquen en los Subgrupos de Ocupación Institucional Educación (I- 3), Seguridad Pública (I-4) y Servicio Público (I-5) son:

K.3.14.3.1 — Capacidad de los medios de evacuación — Toda edificación educacional y de seguridad o Servicio Público, y cualquiera de sus secciones o áreas que se consideren separadamente deben tener el número de salidas suficiente para que, según su capacidad, se ofrezcan uno o más de los siguientes tipos de salidas:

Puertas exteriores — 30 personas por módulo de ancho de salida. Una puerta se considera exterior cuando conduce directamente al exterior de la edificación a nivel del terreno, o su nivel no excede tres escalones por encima o, por debajo de éste.

Escaleras interiores y exteriores o de incendio — 22 personas por módulo de ancho de salida.

Salidas horizontales — 30 personas por módulo de ancho de salida
Rampas — Deben cumplir con lo estipulado en el numeral K.3.8.6 y contar con una capacidad de 100 personas por módulo de ancho de salida.

K.3.14.3.2 — Ancho mínimo de corredores — Abarcará el número de módulos de ancho de salida que determine el número de ocupantes del área en cuestión según lo estipulado en la tabla K.3.3-2, y no debe hallarse obstruido por equipos movibles. Las puertas que abren hacia el interior de un corredor de salida, deben tener un retroceso que prevenga interferencias con el tránsito del corredor; cualquier puerta que carezca de retroceso debe abrirse en un ángulo de 180 grados hasta parar contra el muro.

K.3.14.3.3 — Los módulos de ancho de salida o las fracciones de ellos que se requieran para cualquier piso individual pueden servir simultáneamente a todos los niveles por encima del primer piso o del piso del nivel de descarga.

K.3.14.3.4 — Número de salidas — Cada área de piso debe disponer, por lo menos, de dos salidas. Todo espacio con capacidad mayor de 50 personas o con más de 90 m2 de área, debe disponer, de por lo menos, de 2 puertas de salida tan separadas como sea posible; estas puertas han de dar acceso a salidas diferentes o a corredores comunes que conduzcan a salidas separadas en direcciones opuestas.

Por otra parte, debe ser medida la distancia de recorrido sobre el piso a lo largo de la línea central del sentido natural del recorrido, comenzando a 30 cm del punto más remoto, torciendo alrededor de cualquier esquina u obstáculo con una distancia de 30 cm a partir de este y terminando en el acceso de la puerta de salida o en otro punto donde esta se inicie. Cuando la medición incluya escaleras, estas se medirán en el plano del borde de la huella ( NTC 1700 capitulo 4 numeral 4.4)

Según la norma, la distancia máxima de recorrido desde el punto más alejado hasta el centro de cualquier salida exterior, salida vertical, escalera interior, corredor de salida o salida horizontal, no debe sobrepasar los límites especificados en la tabla K.3.6-1.(NSR-10)

| Grupo de ocupación | | Distancia de recorrido (m) | |
|---|---|---|---|
| | | Sin sistema de rociadores | Con sistema de rociadores |
| ALMACENAMIENTO | (A-1) | 60 | 75 |
| ALMACENAMIENTO | (A-2) | 90 | 120 |
| COMERCIAL | (C-1) | 60 | 90 |
| COMERCIAL | (C-2) | 60 | 75 |
| FABRIL E INDUSTRIAL | (F-1) | 60 | 75 |
| FABRIL E INDUSTRIAL | (F-2) | 90 | 120 |
| INSTITUCIONAL | (I) | 45 | 60 |
| LUGARES DE REUNION | (L) | 60 | 75 |
| ALTA PELIGROSIDAD | (P) | No se permite | 22 |
| RESIDENCIAL | (R) | 60 | 75 |

NOTA: Estas distancias se pueden incrementar hasta en un 30 % si los elementos de evacuación son rectilíneos, carecen de escaleras intermedias y conducen a zonas exteriores a nivel, de área adecuada para recibir la descarga de ocupación que determinen los casos individuales.

*Tabla 10. Tabla distancias de recorrido NSR-10. Fuente: estudio de seguridad humana Capilla Convento. 2022.*

D1 (piso 1): 23,18 metros

D2 (piso 1): 24,71 metros

D3 (piso 1): 16,5 metros

La distancia de recorrido calculada para el edificio cumple con las características de recorrido para el uso institucional.

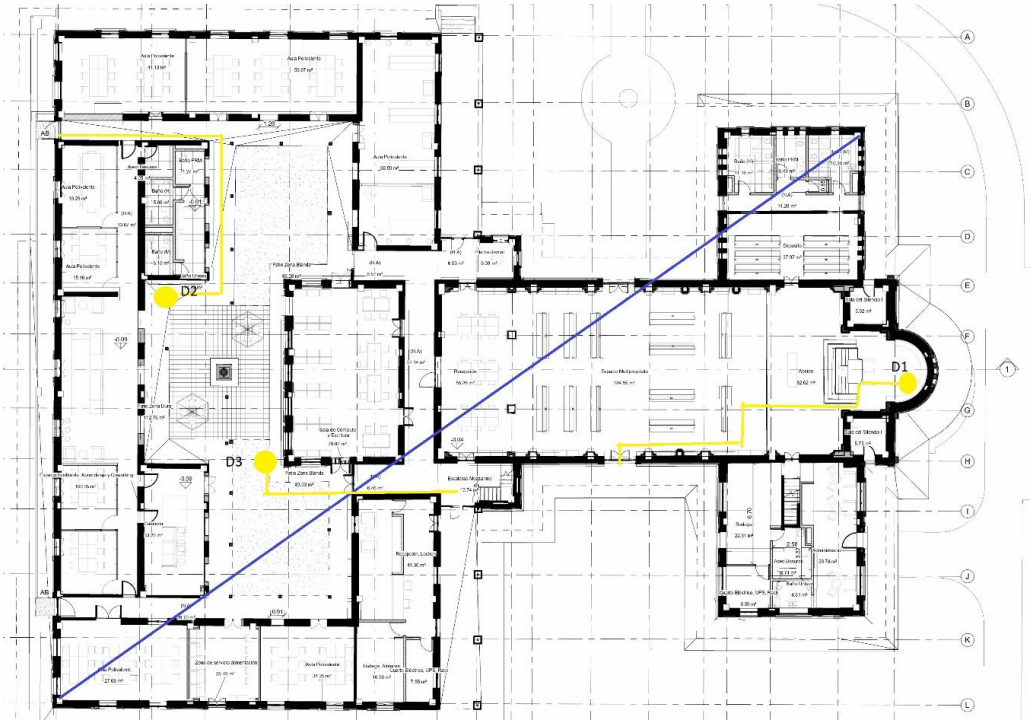



*Imagen 76. Diagonal edificios Capilla Convento. Fuente: estudio de seguridad humana Capilla Convento. 2022*

| | DISTANCIA |
|---|---|
| DIAGONAL ( tono azul) | 64,74 m |
| Separación actual de salidas emergencia | 26,82 m |
| Separación exigida la mitad diagonal | 32,37 m |

*Tabla 11. Tabla diagonales estudio de seguridad humana Capilla Convento. Fuente: estudio de seguridad humana Capilla Convento. 2022.*

El edificio cumple con la distancia entre las salidas

# 8 VALORACIÓN PATRIMONIAL

Según el Decreto 1080 de 2015 "por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del sector Cultural" "los criterios de valoración son pautas generales que orientan y contribuyen a la atribución y definición de la significación cultural de un bien mueble o inmueble". Siguiendo esta premisa y teniendo como base la valoración del CHSJD realizada por la Universidad Nacional de Colombia, se procedió a realizar los criterios de valoración de los edificios Capilla- Convento.

## 8.1 CRITERIOS DE VALORACIÓN EDIFICIOS CAPILLA Y CONVENTO

Antes de entrar a realizar la elaboración especifica de los criterios de valoración de los edificios Capilla- Convento, debe entenderse la importancia del conjunto arquitectónico a través de sus principales valores. El principal valor que se le atribuye, como lo explica el estudio de valoración de la UNAL, es el histórico, ya que su construcción fue llevada a cabo en diferentes etapas que muestran no solo los avances en la arquitectura y sus tecnologías, sino el crecimiento de la entidad misma, de la medicina y de las políticas de salud pública en el país.

En este sentido el CHSJD "refleja la evolución de la salud pública desde la concepción del servicio como caridad durante la colonia, el cambio como institución de beneficencia en la conformación de la República y el desarrollo gradual como hospital de servicio social a cargo del estado." (PEMP, 2015)

En el contexto patrimonial inmueble, el conjunto acoge en sus diferentes etapas las tendencias estilísticas del momento, los avances tecnológicos y las necesidades que son reflejadas en un programa de salud pública.

ANTIGÜEDAD: la permanencia de los edificios Capilla- Convento desde comienzos de la década de 1930 hasta el 2022 y de su funcionamiento hasta el año 2000, dan cuenta de la historia del Conjunto Hospitalario por más de 90 años. Estos igualmente dan cuenta de la presencia de la iglesia católica y en especial de las Hermanas de la Caridad en el campo de la salud pública. Esta variable de tiempo como factor de valoración es fundamental en la historia del Hospital.

AUTORÍA: aunque se reconoce como autor de los principales edificios y del esquema general del conjunto Hospitalario al arquitecto Pablo de la Cruz, sin duda desde el inicio del concurso hasta su desarrollo, construcción y posterior ampliación, existen varios arquitectos, ingenieros y firmas reconocidas que dan cuenta de la importancia de la obra y del surgimiento y desarrollo de una arquitectura para la salud.

AUTENTICIDAD: en los edificios Capilla- Convento se refleja la construcción que se realizó siguiendo los planos del arquitecto Pablo de la Cruz. En la Capilla las modificaciones más notorias son visibles en los espacios laterales de la nave, especialmente al lado oriental donde fue insertada una placa de concreto. En el convento, aunque se conserva la volumetría, es evidente los entrepisos y la modificación de la crujía sur.

CONSTITUCIÓN DEL BIEN: tanto en la Capilla como el Convento, son visibles las técnicas y materiales usados a comienzos del siglo XX, como son los muros de carga de ladrillo y la cubierta formada por cerchas de madera con una cama de tablilla y teja de barro.

FORMA: los edificios Capilla y Convento emplean en su forma la tipología común de edificios con estas funciones de la época. Por su parte la Capilla emplea la forma de cruz latina, mientras el convento es tipo claustro. La particularidad de los edificios radica en la unión de los dos en el lugar donde comúnmente se encuentra el atrio de la iglesia; sin embargo, la elaboración de un espacio de transición y de circulaciones

ESTADO DE CONSERVACIÓN: aunque no es una variable determinante de valoración, ya que la recuperación de los edificios es viable, si es un aspecto a tener en cuenta en el proyecto de intervención. En el caso de la Capilla- Convento es visible la gravedad de deterioros en muros y cubierta provocado por el asentamiento diferencial de los edificios.

CONTEXTO AMBIENTAL: las fachadas de los edificios Capilla- Convento (especialmente la fachada norte) eran complementadas por jardines y un ambiente natural que favorecía su acceso y recorrido exterior. La valoración de este aspecto perdido, era igualmente importante en el desarrollo de las circulaciones que conectaban todo el conjunto.

CONTEXTO URBANO: la construcción del Conjunto Hospitalario en lo que entonces era la periferia de la ciudad, sirvió como foco de desarrollo urbano del sector y foco de la construcción de otros centros hospitalarios como lo explica el estudio histórico y de valoración. En cuanto a los edificios Capilla y Convento a nivel urbano son un equipamiento que fácilmente puede adecuarse a otra función y puede prestar diferentes servicios tanto al Complejo como al sector urbano.

REPRESENTATIVIDAD Y CONTEXTUALIZACIÓN SOCIOCULTURAL: si bien la capilla no se encuentra consagrada y no presta los servicios religiosos desde décadas atrás, la tipología, volumetría y repertorio formal de los edificios rememoran en la población que habitó en el conjunto o cerca de él la presencia de la iglesia católica y de comunidades religiosas que acompañaron a los pacientes en la sanación de sus enfermedades y en la realización de ritos como el bautismo.

## 8.2 VALORES ATRIBUIDOS AL INMUEBLE

### 8.2.1 VALOR HISTÓRICO

En primer lugar, el valor histórico del conjunto Capilla- Convento es dado por su antigüedad, ya que es un testimonio de la arquitectura de comienzos de la década de 1920 donde son visibles las tendencias de la época, como son: el uso del ladrillo a la vista, de molduras que rodean los vanos y de cornisas superiores. Igualmente, como testimonio de la época, representa el esfuerzo del gobierno

y sus entidades por construir equipamientos urbanos de gran escala, y la presencia de comunidades religiosas en ellos, en este caso de las Hermanas de la Presentación.




*Imagen 77. Comparación aerofotografías 1943, 1956, 1998 y 2017. Fuente: estudio histórico Capilla Convento 2022.*

En segundo lugar es visible la conservación de su volumetría, ya que en aerofotografías históricas de 1935-36 se evidencia que la capilla, en forma de cruz latina de una sola nave unida en la parte sur con el claustro, ya había sido construida. En la comparación de imágenes aéreas es visible que su volumetría y configuración de cubierta no ha tenido cambios significativos, estos han radicado más hacia el exterior con la pérdida de los jardines que lo rodeaban y las circulaciones que lo conectaban con otros edificios.

Finalmente, los edificios Capilla y Convento hacen parte de la obra del arquitecto Pablo de la Cruz (1893- 1954), quien fue el ganador del concurso para el Hospital de la Hortúa en 1922. Aunque el arquitecto siempre los ubicó dentro de un eje transversal de servicios, en la comparación de los primeros planos presentados y los últimos es evidente que su forma y escala cambiaron, ya que inicialmente era un solo volumen de forma alargada, posteriormente, en los planos presentados en 1931, la Capilla es dibujada junto con el Convento en su forma actual.

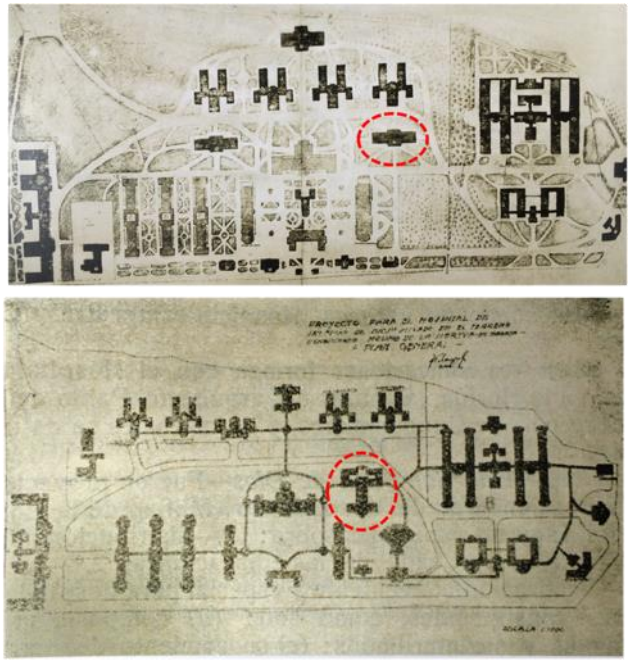


*Imagen 78. Comparación planos Pablo de la Cruz 1922 y 1931. Fuente: estudio histórico Capilla Convento 2022.*

### 8.2.2 VALOR ESTÉTICO

El valor estético de los edificios Capilla y Convento radica tanto en su repertorio formal singular en el conjunto, como en su sistema constructivo tradicional de muros de carga de ladrillo y cerchas de madera de diferentes tipos.

Por una parte la particularidad de sus fachadas responde a la tendencia de la época de tomar referentes del gótico y mezclarlas con elementos de otros lenguajes propios, lo cual es visible en la intención de sus vanos alargados cuyo remate en arco ojival es reemplazado por un arco de medio punto. Igualmente es visible la intención en el uso de dos torres simétricas exentas del cuerpo principal. En su interior es de gran valor el ornamento de la nave formado por una colección de yesería ubicada principalmente en el cielo raso, como son molduras y rosetones. Si bien las molduras de los capiteles de las pilastras son representativas, sus detalles no son singulares y dado el caso podrían ser reemplazadas.

Las fachadas del convento tienen un lenguaje más modesto compuesto por ventanas con arcos rebajados adornadas por marcos con revoque y pintura. En los dos edificios resalta aún el empleo del ladrillo a la vista.

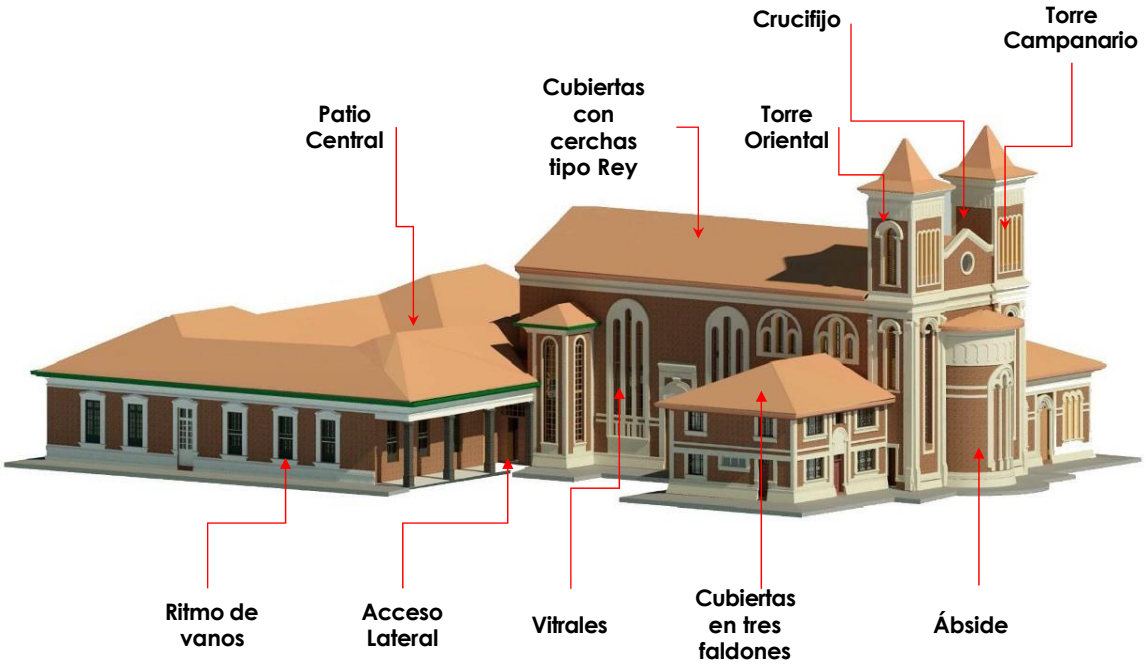



*Imagen 79. Modelo 3d señalando los principales elementos arquitectónicos. Fuente: equipo consultoría Conurma 2022.*

Por otra parte, debe valorarse la materialidad y sistemas constructivos de los edificios, en especial de la capilla, la cual está formada por arcos formeros con apariencia de tipo rebajado apoyados sobre pilastras. Adicionalmente, en este espacio es valorado el piso de baldosín de cemento con figuras geométricas de la nave, ya que corresponden a los pisos originales de la edificación; por el contrario, el piso de mármol blanco del altar no cuenta con el mismo valor, ya que son visibles modificaciones y no es posible determinarse su originalidad. En el convento son particulares las cerchas tipo rey de madera que sostienen la cubierta, ya que son una muestra de la técnica artesanal empleada en la época.

Dentro de sus atributos estéticos, también resalta la colección de bienes muebles que hacen parte de la imagen y del carácter religioso de la Capilla, como son las estaciones del viacrucis, el altar a San Juan de Dios, las esculturas religiosas y el órgano que permanece en el coro.

Finalmente, en el conjunto cabe dar valor estético a la imagen de la fachada norte de la Capilla como fondo del jardín que acompañaba al edificio de San Roque, ya que el ábside y las torres de esta servían como marco a la escultura del arcángel San Rafael ubicada en el centro del jardín.



*Imagen 80. Comparación fachada norte de la Capilla década de 1900 y 2022. Fuente: estudio histórico Capilla Convento 2022.*

### 8.2.3 VALOR SIMBÓLICO

Aunque todos los edificios del Conjunto Hospitalario tiene una representatividad en el país por los avances de la medicina y de la salud pública que conllevó su creación y desarrollo, los edificios Capilla y Convento guardan un valor simbólico especial ya que representan la presencia de la religión católica y específicamente de la comunidad de las Hermanas de la Caridad en los servicios de la salud.

Por su parte la Capilla es muestra del acompañamiento de la religión en el padecimiento de las enfermedades y en especial en el cumplimiento del sacramento del bautismo, ya que como lo evidencia la distribución espacial de las circulaciones es probable que el baptisterio de la capilla tuviera relación con el edificio de neonatos.

En cuanto al convento, su creación es sin duda un esfuerzo de la Madre Pierre Clavert, superiora de las Hermanas de la Caridad desde 1921 hasta 1936, quien buscó los recursos económicos necesarios para su construcción. La labor de asistencia a los enfermos prestada por esta comunidad queda reflejada en este edificio que guarda el busto de la hermana superiora.



*Imagen 81. Fotografías tomadas del estudio histórico Capilla Convento. Alexander Pinzón. 2022.*

# 9 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

Continuando con lo establecido en el artículo 2.4.1.4.3 del Decreto 1080 de 2015, de manera somera los principios generales que serán tomados en cuenta en la ejecución de los criterios posteriormente planteados, son:

1. Conservar los valores culturales del bien:
   Las intervenciones a realizarse y el uso a implementarse, deben tener como eje principal la recuperación y protección del carácter patrimonial del edificio; es decir, deben buscar su rehabilitación y funcionalidad sin perder sus valores históricos, estéticos y simbólicos.

2. Realizar las mínimas intervenciones:

   Las intervenciones que afecten directamente los valores patrimoniales que conducen a la lectura patrimonial del inmueble, serán las estrictamente necesarias para la puesta en funcionamiento del inmueble. Estas modificaciones serán sustentadas y los cambios deberán quedar documentados. En lo posible se dejarán vestigios o huellas de los elementos originales.

3. Aplicar técnicas modernas que garanticen la conservación y estabilidad del bien

   Aplicar en el caso del reforzamiento estructural técnicas modernas que sean lo menos invasivas para el inmueble. Igualmente para su funcionamiento, técnicas de bioclimática que permitan la iluminación y ventilación del inmueble.

4. Permitir la reversibilidad de la intervención

   Los elementos agregados que sean necesarios para el funcionamiento y la estabilidad estructural de los inmuebles, como muros divisorios, columnas o vigas, en lo posible serán de carácter reversible, de tal manera que los edificios puedan volver a su condición inicial.

5. Respetar la evolución histórica del bien
   Este principio será principalmente aplicado en la parte de la Capilla donde fueron agregados muros, escaleras y una placa de concreto para adecuar la casa cural de la iglesia. Aunque esta intervención interrumpió parte de la lectura del inmueble, hoy se considera una etapa evolutiva de la edificación que es legible y puede aportar a su funcionamiento.

6. Restituir elementos que permiten su lectura integral

   Este principio es aplicable a la restitución de vanos y carpinterías que permitirán la lectura completa del edificio, y recuperaran sus circuitos de circulación.

7. Hacer legibles las nuevas intervenciones.
   Las restituciones que se realicen, especialmente las nombradas en el ítem anterior, serán, además de documentadas, legibles visualmente a través de cambios sobrios de color o

textura. Esto con el fin de reconocer los aspectos originales del edificio y las restituciones posteriormente elaboradas.

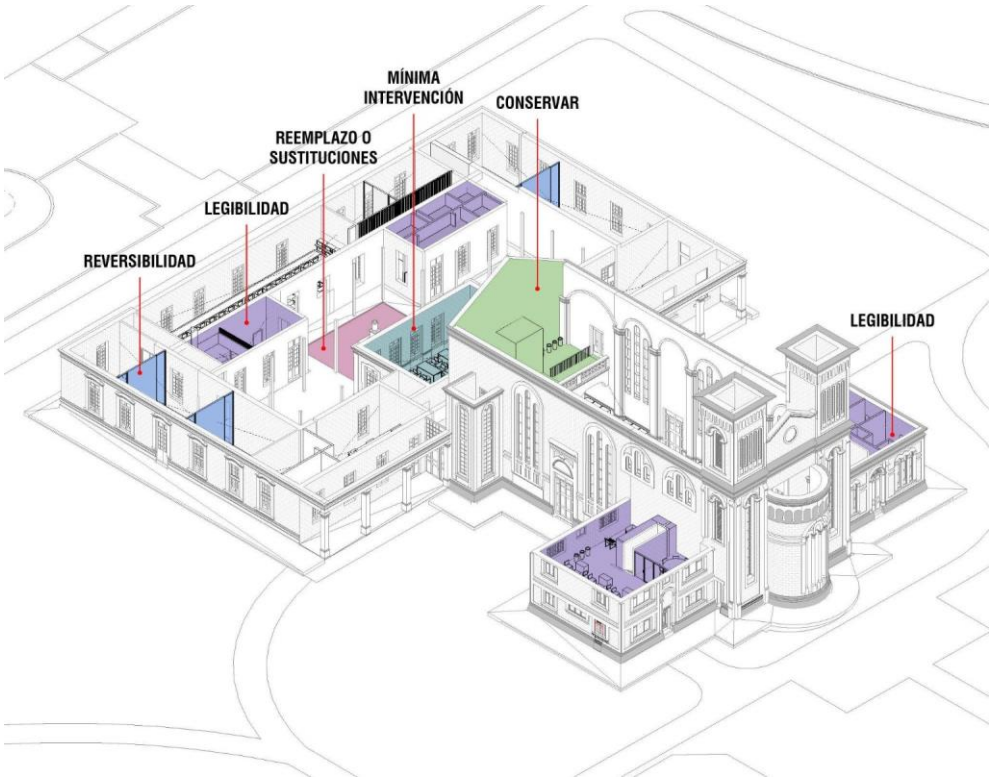



*Imagen 82. Representación principios de intervención. Fuente: equipo consultoría Conurma 2022.*

## 9.1 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN URBANISTICOS

Fortalecer la relación de los edificios Capilla y Convento con los demás inmuebles del complejo y con su entorno urbano

Este criterio busca devolver la unidad al complejo hospitalario como una sola unidad urbana donde los edificios se relacionen y conectan a través de una coherencia en sus intervenciones y un criterio unificador en sus zonas exteriores. Para tal fin, se proponen acciones como:

-Armonizar las intervenciones que se realicen en todos los inmuebles
-Fortalecer las relaciones de los edificios con su entorno urbano
-Consolidar el eje oriente – occidente que anteriormente unía la Capilla y Convento con el edificio de jardín infantil.
-Armonizar los edificios con el entorno circundante
-Consolidar las relaciones paisajísticas de los edificios mediante el tratamiento de jardines y zonas blandas.

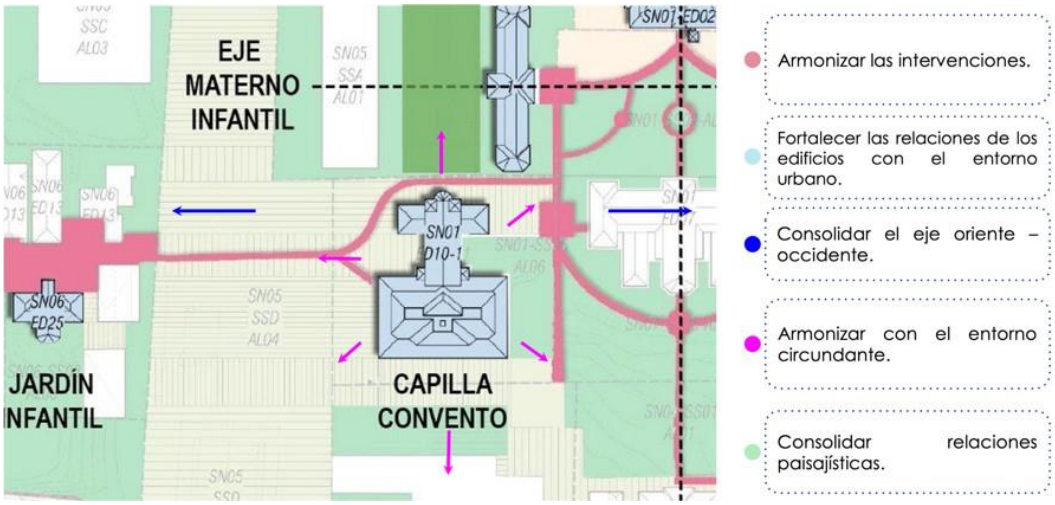



*Imagen 83. Localización en el conjunto del edificio Capilla y Convento, y principales circulaciones propuestas por el PEMP. Fuente: equipo consultoría Conurma 2022.*

Fortalecer los atributos de la fachada norte de la Capilla

Teniendo en cuenta que la fachada norte de la Capilla fue el fondo del jardín donde se ubicaba el arcángel San Rafael como se mencionó en la valoración estética del edificio, se propone como criterio la conservación de su ornamentación y el respeto por la intervención realizada en el volumen del brazo oriental. Estas características se hacen visibles con el fin de que sean tenidas en cuenta en la propuesta de urbanismo y paisajismo del Conjunto Hospitalario, proyecto al cual le competen estos espacios.

## 9.2 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN NORMATIVOS

Conservar el carácter histórico del conjunto Capilla y Convento

Debido a sus valores históricos, estéticos y simbólicos el PEMP del CHSJD clasificó los edificios Capilla-Convento en el nivel de intervención Conservación Integral, esto con el fin de realizar las mínimas intervenciones y proteger al máximo su carácter patrimonial. Las actuaciones que se prohíben en este tipo de nivel son:

- No se permite la construcción de edificaciones adicionales en el conjunto, únicamente las acciones y obras establecidas dentro de las condiciones de manejo del Área Afectada. Las circulaciones cubiertas planteadas, están incluidas dentro de la tabla de edificabilidad permitida (PEMP CHSJD, 2015).
- Construcciones cuyo objeto sea albergar equipos, sistemas o instalaciones técnicas necesarias para el correcto funcionamiento de los edificios, deberán ser preferiblemente subterráneas (PEMP CHSJD, 2015).
- No se permitirá´ la instalación de antenas, mástiles, sistemas de aires acondicionados, buitrones, vallas y demás elementos parásitos sobre las fachadas de los edificios. (PEMP CHSJD, 2015).

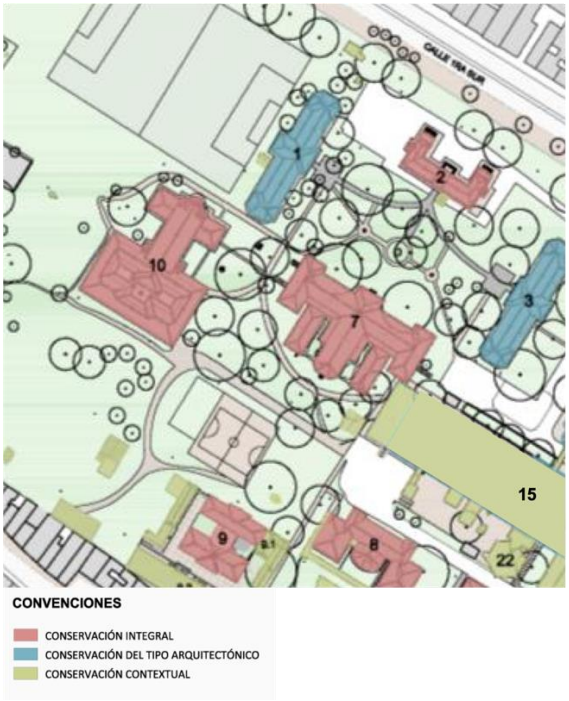



*Imagen 84. Niveles de intervención propuestos para los edificios del Sector 1 en el PEMP del CHSJD. Fuente: PEMP del CHSJD.*

Desarrollar los usos propuestos por el PEMP que a su vez se encuentran en el plan general urbano A nivel urbano, el PEMP ha asignado usos generales a cada edificio con el fin de que estos se complementen y se abarquen todas las necesidades del complejo hospitalario. Para el edificio Capilla el uso asignado es arte y cultura, permitiendo actividades relacionadas con el arte, historia, museología cultura. En el edificio Convento el uso asignado es docencia, de tal manera que permite la prestación de servicios de formación de talento humana en salud.

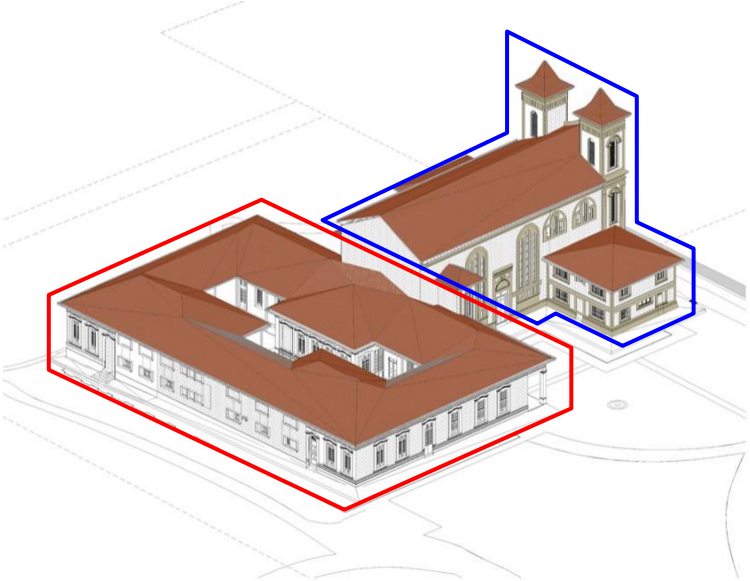


*Imagen 85. Usos asignados por el PEMP, rojo docencia y azul arte y cultura. Fuente: equipo consultoría Conurma 2022.*

Adicionalmente, el PEMP ha planteado polígonos normativos llamados subsectores normativos que facilitan temas subterráneos de redes y tanques. En Capilla y Convento su nombre es SN01- SS06, cuya área es de 21.417,79 m2.




*Imagen 86. Sector y subsector normativo PEMP CHSJD. Fuente: PEMP CHSJD*

## 9.3 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN PATRIMONIALES

Criterios relacionados con la conservación de los valores del bien

Conservar la volumetría original de los edificios
Ya que las intervenciones realizadas hasta el momento no han afectado la volumetría original del inmueble, formada por una capilla en forma de cruz latina y un convento con patio central, se propone su conservación.

Conservar los arcos formeros que hacen parte de la estructura de la Capilla
Aunque la estructura de la Capilla debe contar con un reforzamiento que garantice su estabilidad, dentro de esta se tendrá especial cuidado de mantener los arcos tipo formero que hacen parte integral de la lectura formal de este espacio.

Conservar la configuración y acabado de las cubiertas
En relación a las cubiertas se propone conservar su estructura de madera y su acabado en teja de barro, y teja de latón en el caso de las torres, ya que corresponden a los acabados originales y permiten la lectura histórica del inmueble.

Garantizar la conservación de los bienes muebles de la Capilla
Además de conservar la ornamentación de la Capilla se propone la conservación de sus bienes muebles más representativos como son el altar, esculturas, el viacrucis y el órgano que permanecerá en el coro para su futuro funcionamiento. Igualmente es propuesta la conservación de las bancas de

que se encuentren en buen estado, ya que podían servir para el desarrollo de eventos religiosos o culturales.



*Imagen 87. Izq. Foto aérea Capilla- Convento. Der. Fotos interiores. Fuente: registro fotográfico 2022.*

Criterios relacionados con aplicar técnicas modernas que garanticen la conservación y estabilidad del bien

Realizar un reforzamiento estructural que garantice la estabilidad del bien

En este sentido la propuesta de reforzamiento estructural debe garantizar la estabilidad del bien y su perdurabilidad en el tiempo, teniendo en cuenta futuros proyectos sobre las vías principales del Conjunto Hospitalario que puedan incidir en el asentamiento del inmueble, como son proyectos de movilidad sobre la Avenida Caracas.

Realizar una propuesta bioclimática acorde a las técnicas modernas

Realizar una propuesta de bioclimática que cumpla con los caudales óptimos de renovación de aire al interior, dados por la norma ASHRAE 62.1 de 2010, y los niveles de iluminación exigidos por el reglamento RETILAP, a través de técnicas y sistemas eléctricos modernos. Este criterio se retoma en los criterios de intervención ambientales y paisajísticos.

Criterios relacionados con permitir la reversibilidad de la intervención

Utilizar elementos desmontables en el caso que se requiera la subdivisión de los espacios

En los espacios que requieran ser divididos para el funcionamiento del inmueble se utilizaran elementos desmontables que no comprometan la estructura o acabados del inmueble.

Criterios relacionados con respetar la evolución histórica del bien

Respetar la intervención realizada en el brazo oriental de la nave de la capilla

En este sentido se conservaran las intervenciones realizadas en la antigua casa cural, o brazo oriental de la capilla, ya que son testimonio de una etapa constructiva del inmueble.

Mantener intervención realizada en la cubierta

Igualmente se conservará la intervención realizada en la cubierta, donde fue agregada teja de fibrocemento debajo de la teja de barro, esto debido a que la intervención ha permitido la conservación del inmueble sin alterar la lectura de sus valores patrimoniales.

Criterios relacionados con restituir elementos que permitan su lectura integral

Restaurar los espacios y ornamentación original de la Capilla

Dado el carácter religioso que aún conserva la Capilla, este criterio busca la recuperación de uno de sus espacios más significativos como lo fue el baptisterio ubicado al costado occidental de la nave antes de continuar hacia el convento. Igualmente, en la Capilla se plantea la conservación y restauración de su ornamentación formada por molduras, rosetones y mascarones entre otros.

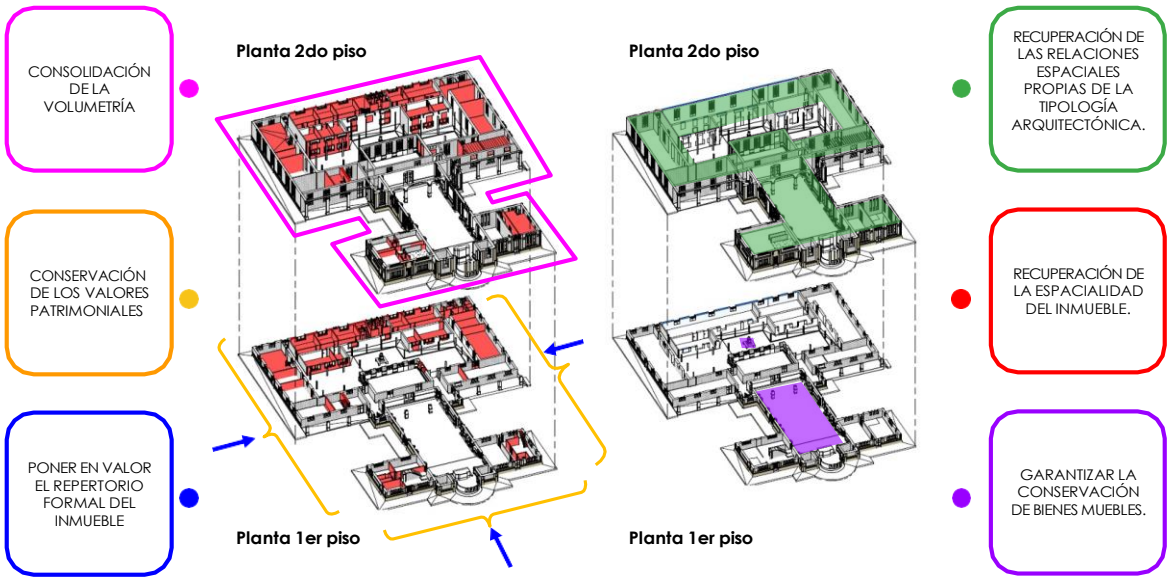



*Imagen 88. Representación criterios patrimoniales Capilla Convento. Fuente: equipo de consultoría Conurma 2022.*

Recuperar la lectura del patio central del Convento

Con el fin de tener una lectura integral de este espacio, se propone recuperar su nivel original inferior al corredor perimetral, y regresar a su concepto de jardín a través de la implementación de zonas verdes y plantas ornamentales. Este criterio se retoma en los criterios de intervención formales.

Criterios relacionados con hacer legibles las nuevas intervenciones

La principal intervención propuesta que retoma los valores estéticos del inmueble es la reinterpretación de la fachada sur del convento, en este sentido se plantea la liberación de agregados como vanos con marcos prefabricados y se recupera el concepto de vanos de alargados distribuidos equidistantemente. La legibilidad de esta intervención será dada por la sencilles de los vanos sin ornamentación que los diferencia de los originales, al igual que por la modulación de su ventanería. Este criterio se retoma en los criterios de intervención formales.

## 9.4 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN FUNCIONALES

Liberar elementos agregados que afectan la funcionalidad de los espacios

Este criterio hace referencia a la liberación de muros, entrepisos y escaleras que interrumpen el correcto funcionamiento de los espacios del conjunto, específicamente en el área de la sacristía en la Capilla, y en las crujías sur y occidental del Convento, en las cuales fueron construidos entrepisos de madera.

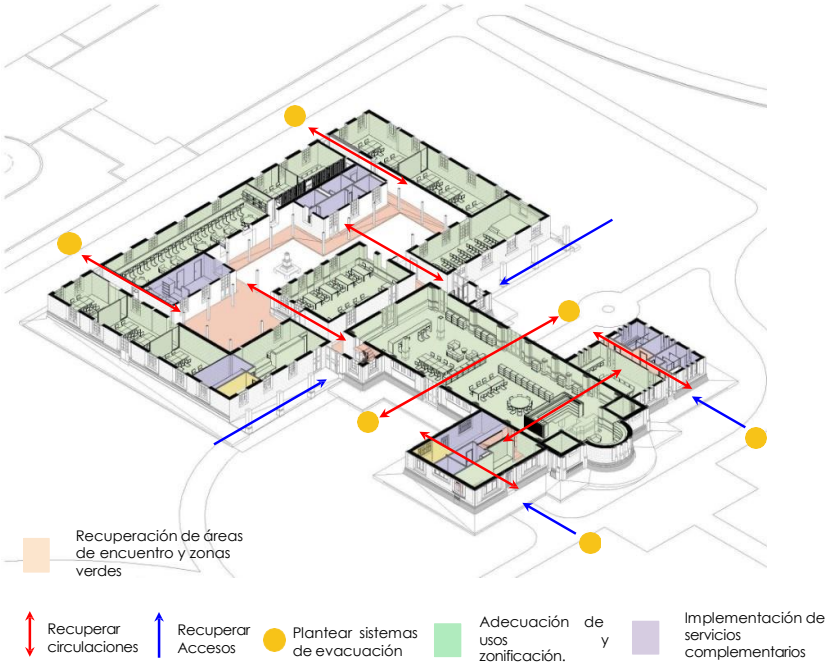



*Imagen 89. Esquema de liberaciones y circulaciones Capilla- Convento. Fuente: equipo de consultoría Conurma 2022.*

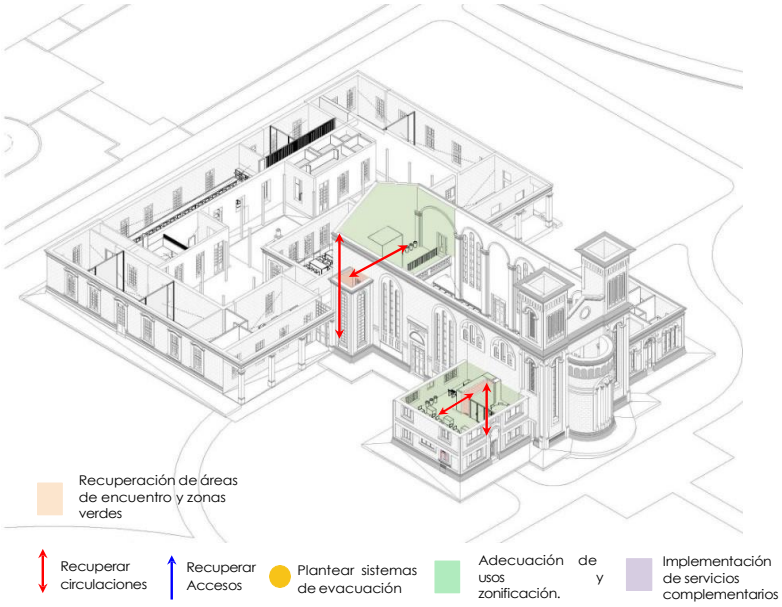



*Imagen 90. Esquema de liberaciones y circulaciones Capilla- Convento. Fuente: equipo de consultoría Conurma 2022.*

Restaurar circulaciones y accesos originales de los edificios
La liberación de muros y escaleras también es propuesta con el fin de devolver al edificio sus circulaciones principales, específicamente en la circulación occidental que debería conectar la capilla con el convento , y en la salida que originalmente existía por la fachada sur. En los volúmenes laterales a la nave, se propone recuperar los accesos originales que permitían su ingreso desde los costados norte y sur.

Implementar rutas de evacuación y zonas de servicio complementarias
Para el correcto funcionamiento de los edificios también se tiene como criterio la implementación de rutas de evacuación que se adapten a las salidas y accesos existentes, y de zonas de servicio, como bodegas, cuarto eléctrico y cuartos de aseo, que sean coherentes con las circulaciones actuales. Su planteamiento estará ligado a los estudios de seguridad humana y a los aforos propuestos.

## 9.5 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN FORMALES

Restituir los vanos originales de las fachadas con el fin de consolidar la lectura del carácter histórico del edificio
Este criterio busca la recuperación de la imagen histórica del edificio a través de la restitución de los vanos de puestas y ventanas originales que hoy no existen o están alterados en sus dimensiones. Estás intervenciones serán realizadas de tal manera que sea legible la interpretación de los elementos originales y de los restituidos.



*Imagen 91. Arriba, foto histórica Capilla- Convento década 1900. Abajo, perspectivas fachada sur. Fuente: estudio histórico Capilla Convento 2022.*

Restaurar la carpintería y ornamentación original de los edificios
En cuanto a la carpintería de puertas y ventanas de madera que hoy permanecen en mal estado o con alteraciones (como aquellas que fueron divididas en dos secciones horizontales debido al

entrepiso agregado), se plantea su restauración con el fin de mantener una lectura uniforme. Igualmente, se plantea no solo la restauración de molduras y rosetones, sino de los colores originales de pintura siguiendo los procedimientos dados por el estudio de bienes muebles.

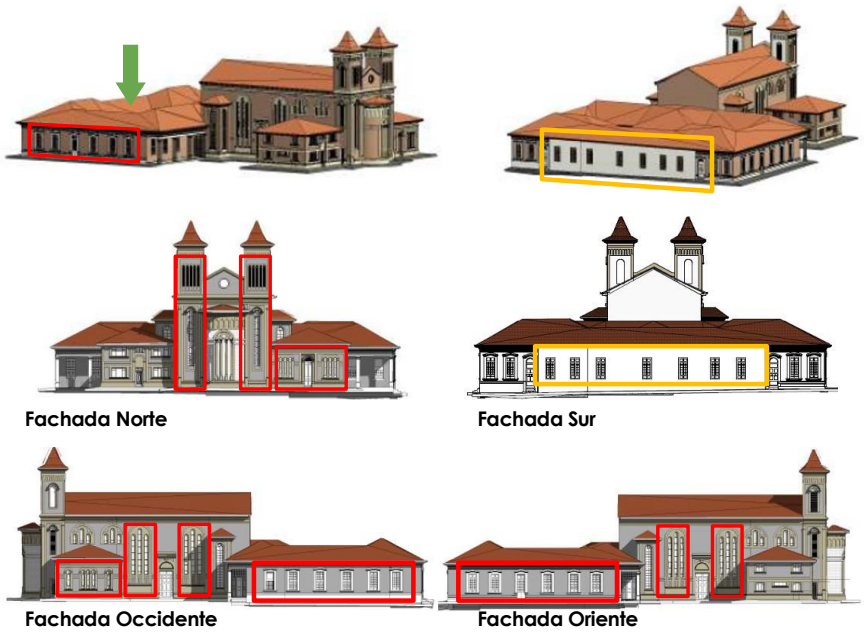



*Imagen 92. Representación composición de vanos de fachadas. Fuente: equipo de consultoría Conurma 2022*

Restituir los niveles y vegetación del patio central del Convento
A nivel interno se busca la recuperación del nivel original y de la imagen ajardinada que tenía este patio central, el cual hoy está desprovisto de vegetación y cuenta con un piso agregado.

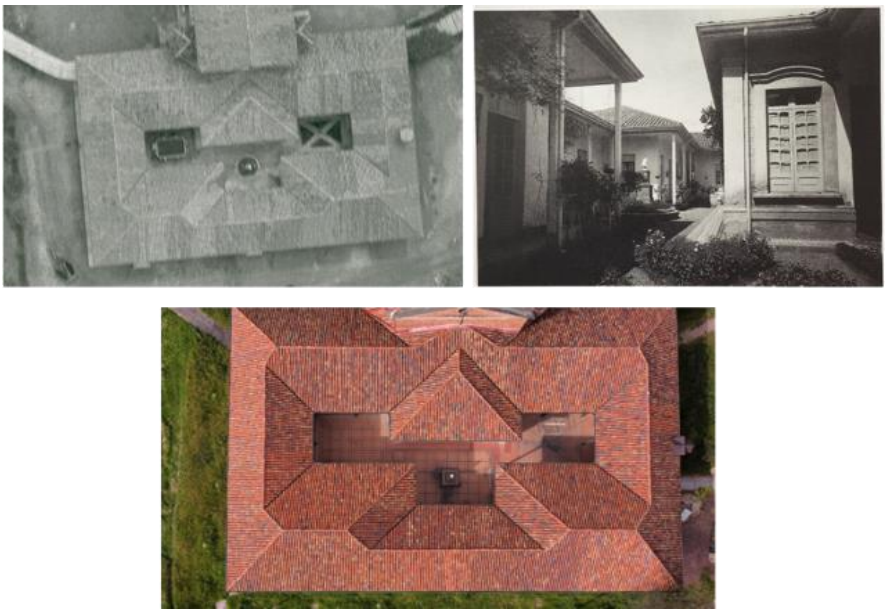


*Imagen 93. Comparación patio interno inicios siglo XX y 2022. Fuente: estudio histórico Capilla Convento 2022.*

## 9.6 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN AMBIENTALES Y PAISAJISTICOS.

Utilizar estrategias bioclimáticas que brinden confort térmico y acústico a los edificios
Una vez realizado el estudio bioclimático de los edificios, las diferentes mediciones realizadas dieron a conocer que los edificios Capilla Convento presentan: una temperatura promedio de 18º C, una humedad promedio del 60% y unos niveles acústicos promedios de 39db.
Estos resultados se ubican por debajo de los niveles óptimos de confort y son muestra de la ineficiencia energética que actualmente presentan los edificios.

Es por esto que un criterio de intervención es el uso de estrategias bioclimáticas que mejoren las condiciones de confort en el edificios. Dichas estrategias, como la optimización de luz y ventilación natural, y el uso de materiales que estabilicen la temperatura, serán implementadas en el proyecto arquitectónico.

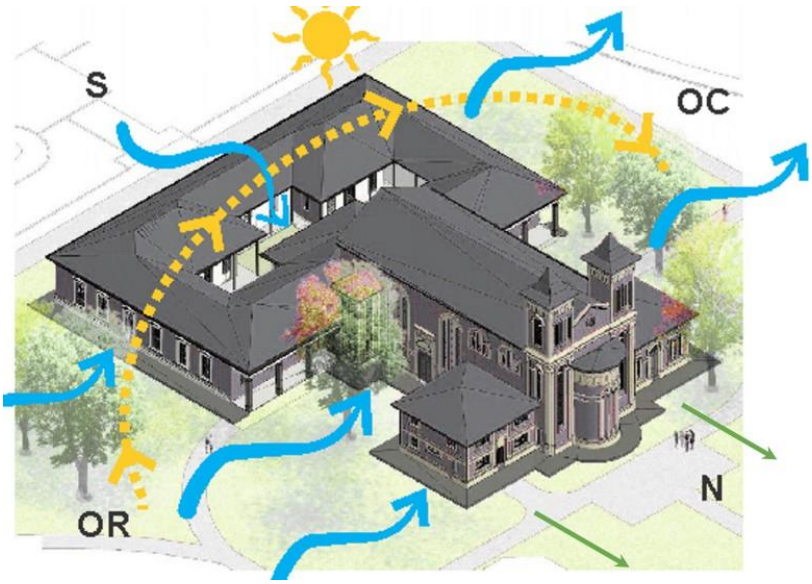



*Imagen 94. Esquema de aspectos bioclimáticos en los edificios Capilla y Convento. Fuente: estudio de bioclimática Capilla Convento 2022.*

## 9.7 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN TÉCNICOS Y CONSTRUCTIVOS.

Realizar un reforzamiento estructural que estabilice las cargas de los edificios y cumpla con los requerimientos de la norma sismorresistente vigente
Reforzar la estructura de los edificios Capilla y Convento conservando su estructura portante de muros y alterando mínimamente la composición de sus fachadas y sus elementos ornamentales. Esta propuesta debe cumplir con toda la norma relacionada en la NSR-10.

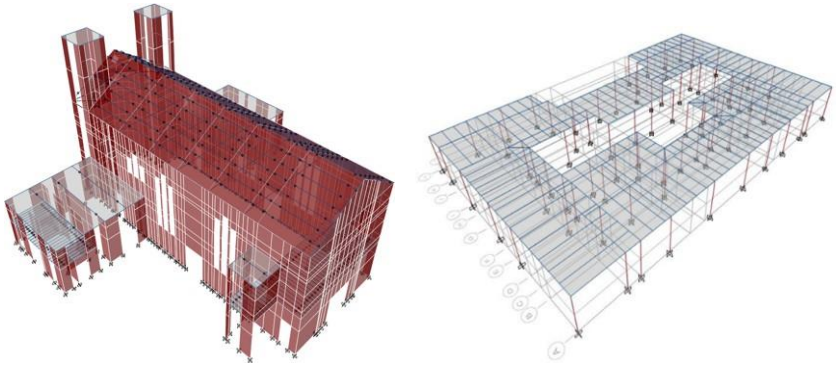


*Imagen 95. Representación sistemas constructivos Capilla y Convento. Fuente: proyecto de reforzamiento estructural 2023.*

## 9.8 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN

### Protección bienes muebles

Teniendo en cuenta que uno de los principales atributos de la Capilla y el Convento es su colección de bienes muebles, durante la ejecución de la intervención se plantea su protección siguiendo las recomendaciones del especialista de este campo.
En primer lugar, para los bienes que no son desmontables, como las placas, el órgano y el altar, se construirán elementos de protección de madera, un bastidor y una lámina de MDF en el caso de las placas, y para el órgano y el altar andamios en su perímetro con láminas de MDF.

Para los elementos desmontables, como lámparas y esculturas, se realizará una limpieza superficial, se cubrirán con tela quirúrgica y se diseñara un guacal de madera para ser trasladados a un espacio de almacenaje parcial.

Estos procesos son explicados más detalladamente en el capítulo de trabajos preliminares del título de procedimientos constructivos.

### Protección yeserías y vitrales

En el caso de las molduras de la nave de la Capilla, se deberá proteger y conservar y monitorear el estado de conservación de aquellas que tienen un valor singular como es la yesería y los rosetones del cielo raso. Según el estudio de bienes muebles, estas y los vitrales no deberán sr cubiertos durante la obra, solamente se deberá llevar un seguimiento periódico en donde se revisará su estado y sus posibles cambios.

### Protección Cielo raso Capilla

Como se mencionó anteriormente en la valoración del inmueble, una de las principales características de la Capilla es el cielo raso conformado por arcos formeros y por una yesería de molduras y rosetones, para su protección durante la obra y garantizar su conservación se propone como criterio su permanencia durante la obra, protección a través de lonas y monitorio permanente. Su intervención se realizará en varios tiempos conforme avance el reforzamiento estructural siguiendo las notas planteadas al comienzo de los planos de esta especialidad.

Retiro baldosín de cemento
Para conservar el piso de baldosín de cemento de la Capilla, y teniendo en cuenta la propuesta de reforzamiento estructural a nivel de cimentación, en las obras preliminares será retirado en su totalidad de manera manual y almacenado en un lugar apropiado. Las piezas que no puedan ser retiradas serán reemplazadas por baldosines de similares características cuya tonalidad hará legible la intervención realizada.

Retiro zócalos de madera
Con el fin de proteger los zócalos de madera existentes en el inmueble, se propone dentro de las obras preliminares al inicio de las obras su retiro, marcación dada según el levantamiento realizado en los estudios de maderas por tableros y ubicación y su traslado a un lugar seguro.

# 10 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

## 10.1 PROYECTO DE RESTAURACIÓN INTEGRAL

El proyecto de restauración integral es presentado dentro de las acciones de conservación, restauración, liberaciones y adecuación funcional de cada uno de los elementos que conforman los edificios, su procedimiento de ejecución es explicado en el siguiente título de propuesta técnica dentro de los procesos constructivos.

ACCIONES DE CONSERVACIÓN

Las actuaciones de conservación están dirigidas principalmente a todos aquellos atributos de los edificios que hoy permiten su lectura histórica; es decir, a la permanencia y protección de aquellas características que nos permiten vincular los edificios a un periódico histórico de la arquitectura Colombiana.

En el caso de la Capilla y Convento, su volumetría formada por un volumen en forma de cruz y otro con un patio central son el principal atributo a conservar; este ya es visible desde los primeros planos para la construcción del Complejo Hospitalario San Juan de Dios en las primeras décadas de 1900.

Si bien se propone la conservación de varios elementos originales como: muros de carga en ladrillo, pisos de baldosín de cemento, puertas y ventanas de madera, ornamentación de la fachada, puertas y ventanas de madera y estructura de madera de cubierta, todos estos son objetos de restauración, ya que presentan deterioros.
Las cubiertas de teja de barro igualmente se conservarán, para estas son propuestas acciones de limpieza y reemplazo de piezas en mal estado.



*Imagen 96. Fotografía aérea Capilla Convento. Equipo de levantamiento arquitectónico.2022.*

ACCIONES DE RESTAURACIÓN

Estas actuaciones están ligadas a la recuperación de atributos o elementos originales de los edificios. En este marco, las circulaciones son un aspecto relevante, ya que fueron diseñadas para su recorrido y fácil acceso. Las circulaciones que se propone restaurar son: el acceso tapiado en la fachada norte y la circulación perimetral del patio central, interrumpida por un vano de ventana que originalmente era de puerta.

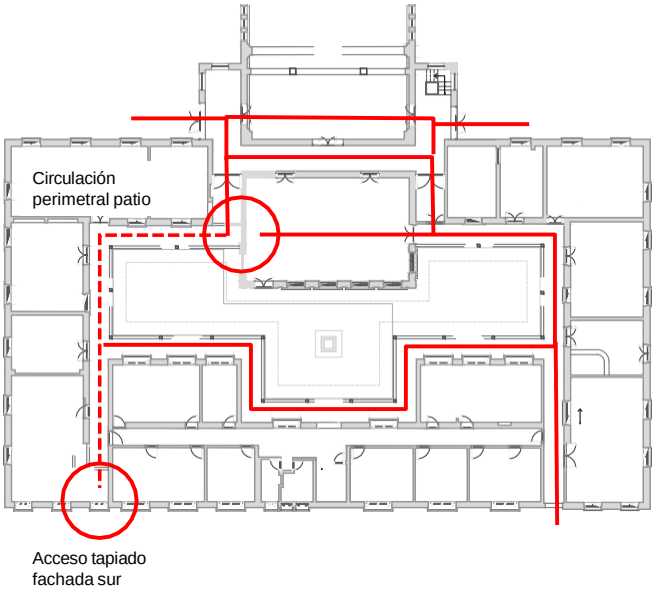



*Imagen 97. Esquema circulaciones edificio Convento. Fuente: equipo de consultoría Conurma. 2022.*

En cuanto al baptisterio, ubicado en una esquina al lado occidental de la nave, se ve necesario igualmente su recuperación, no solo porque es el espacio histórico que hizo parte de la Capilla, sino porque tiene un valor simbólico al ser un elemento ligado a la memoria de todos los neonatos y miembros de la comunidad del sector que fueron bautizados allí.

Los elementos a restaurarse y cuyo procedimiento es descrito en el capítulo de restauraciones de los procesos constructivo son:
-Pisos en baldosín de cemento
-Mampostería de ladrillo
-Puertas y ventanas de madera
-Fachadas
-Estructura de madera de la cubierta
-Escalera de acceso al coro de la capilla




*Imagen 98. Esquema restauración puertas y ventanas Capilla Convento. Fuente: equipo de consultoría Conurma. 2022.*

ACCIONES DE LIBERACIÓN

El objetivo de estas actuaciones es retirar todos aquellos agregados arquitectónicos que entorpecen el funcionamiento de los edificios y han generado una sobre carga a su estructura, como lo evidencia el estudio de vulnerabilidad sísmica.

Dentro de estos son evidentes entrepisos, cielorrasos y escaleras de madera, que fueron agregados abruptamente en la intervención de mediados de siglo XX y especialmente en el edificio Convento.

Allí también son visibles muros divisorios de ladrillo que interrumpen los espacios y unidades sanitarias que se encuentran fuera de funcionamiento.

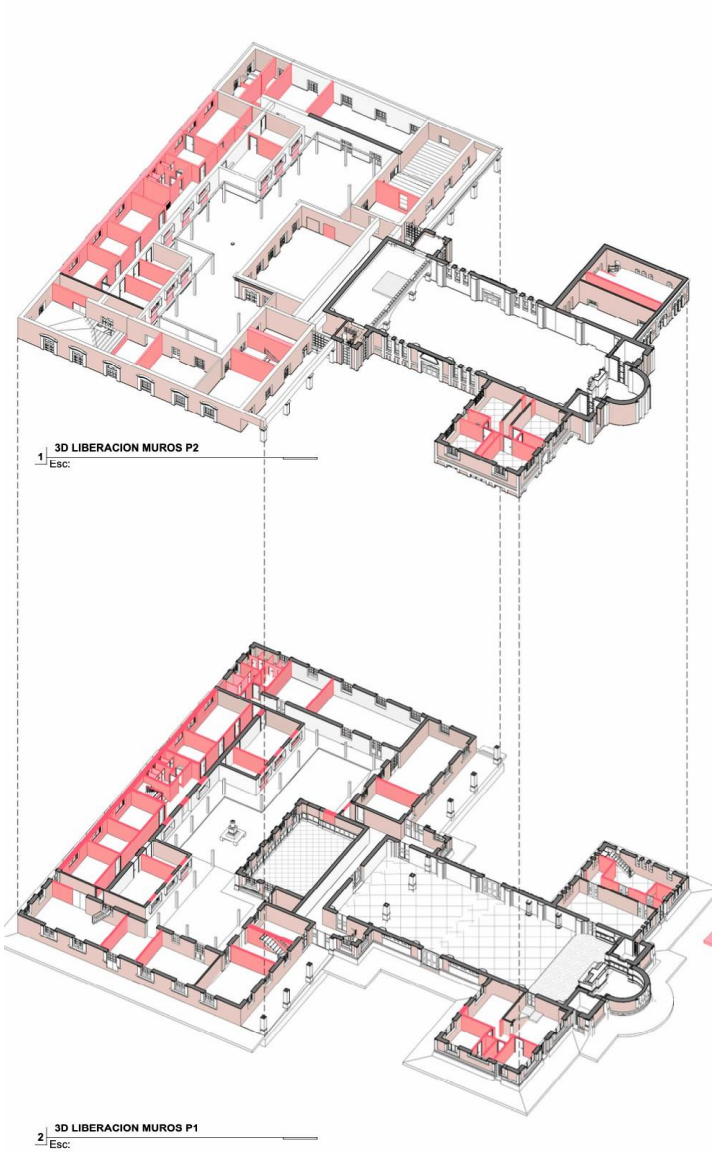



*Imagen 99. Ilustración primer piso liberaciones Capilla Convento. Fuente: equipo de consultoría Conurma. 2022.*

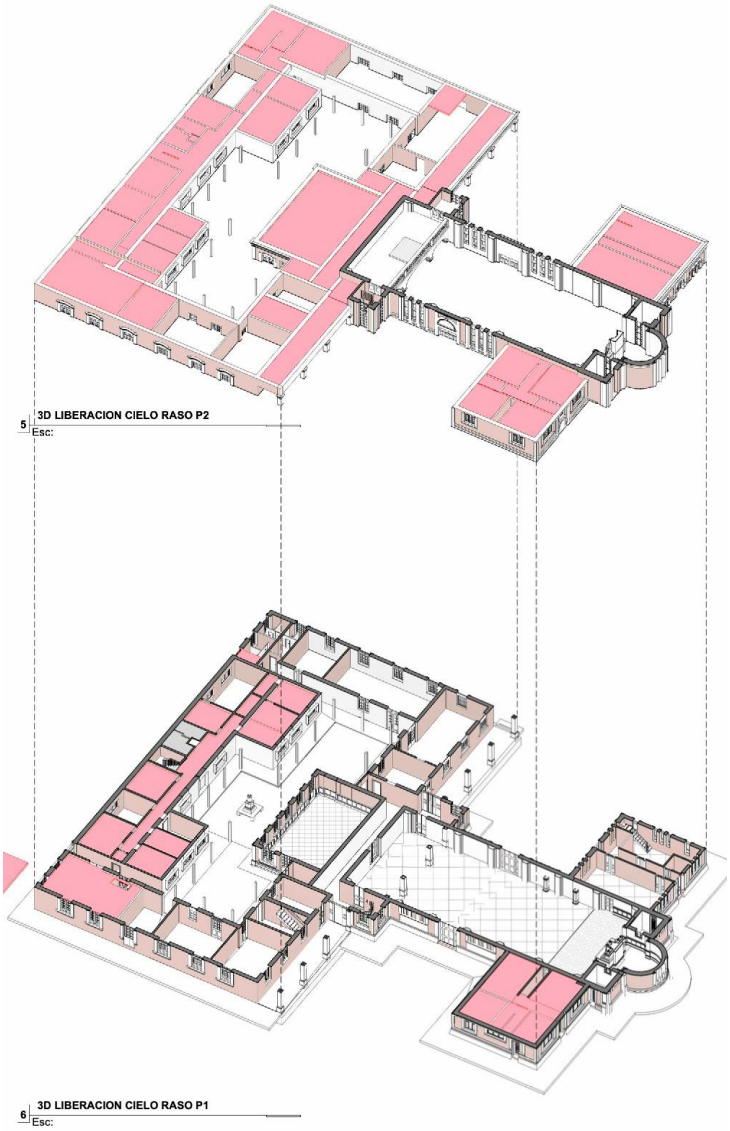



*Imagen 100. Plano segundo piso liberaciones Capilla Convento. Fuente: equipo de consultoría Conurma. 2022.*

ACCIONES DE RESTITUCIÓN

Las actuaciones de este tipo se dirigen a la restitución de elementos que permiten la lectura de los valores patrimoniales de los edificios. Esto, bajo el criterio de legibilidad, conlleva a devolverles su concepto y unidad en el edificio haciendo visible que se tratan de intervenciones posteriores.

En este sentido, el elemento principal a restituir es la parte central de la fachada sur, la cual corresponde a una adecuación funcional realizada a mediados del siglo XX con el fin de iluminar los espacios creados al interior de la crujía. Su restitución, basada en fotos y planos históricos, tiene como objetivo devolver la lectura formal homogénea de la edificación.

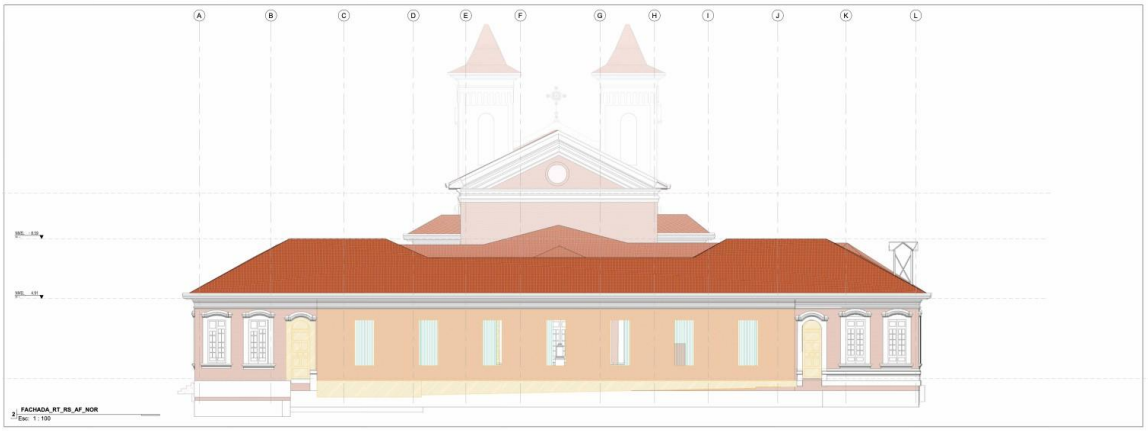



*Imagen 101. Fachada sur de convento a ser restituida. Fuente: equipo consultoría Conurma 2022.*

Otros elementos a restituirse son los vanos de ventanas modificados en los muros perimetrales del patio central, estos igualmente fueron modificados en la intervención de mediados de siglo XX acomodándose a los entrepisos y muros agregados.

Igualmente serán restituidos pisos como el mármol blanco del altar, baldosines de cemento de la nave de la capilla que no logren salir en buen estado luego de su retiro y zócalos de madera que de igual manera se vean afectados durante la etapa de su desmonte.

Finalmente, se propone la restitución del nivel más bajo y de los jardines ornamentales que originalmente conformaban el patio central del Convento, ya que su existencia no solo permitía el correcto drenaje de aguas lluvias, sino que brindaba un paisaje armonioso dentro del edificio.

ADECUACIÓN FUNCIONAL

Teniendo en cuenta el PEMP del CHSJD, para el edificio Capilla se propone un uso de arte y cultura (tipo IV) definido como “el uso específico en asuntos de arte, historia, museología y cultura” y para el Convento el uso alternativo de Salud – Docencia, relacionado con la “prestación de servicios de formación de talento humano en salud”.

Bajo este lineamiento, las actuaciones de restauración se dirigen a proponer un programa arquitectónico que supla estos usos y sea acorde a las características espaciales de los edificios. De esta manera, en la nave de la Capilla es propuesto un espacio multipropósito sonde se realizarán las actividades complementarias a las planteadas en el Complejo Hospitalario, dentro de estas se encuentran: consulta bibliográfica, exposiciones temporales y reuniones comunitarias.

En el espacio del ábside se propone la ambientación de un espacio de reflexión y en las torres de la Capilla un espacio de exposición itinerante cuya visibilidad será solo desde el acceso mediante una división de vidrio.

El brazo oriental de la nave, compuesto por don pisos, es propuesto como el volumen de administración, cuarto técnico y de bodega, mientras en el brazo occidental se propone la ubicación de unidades sanitarias.

En cuanto al convento, es propuesto primero un espacio articulador de los dos edificios donde se desarrollará una biblioteca / hemeroteca. En la crujía occidental, además de aulas de apoyo se destinará un espacio para la consulta de medicina tradicional; y en la crujía sur se ubicarán servicios de cafetería y baños. Los espacios de esta última pretenden abarcar no solo la población del edificio, sino de edificios colindantes que no cuentan con estos servicios.

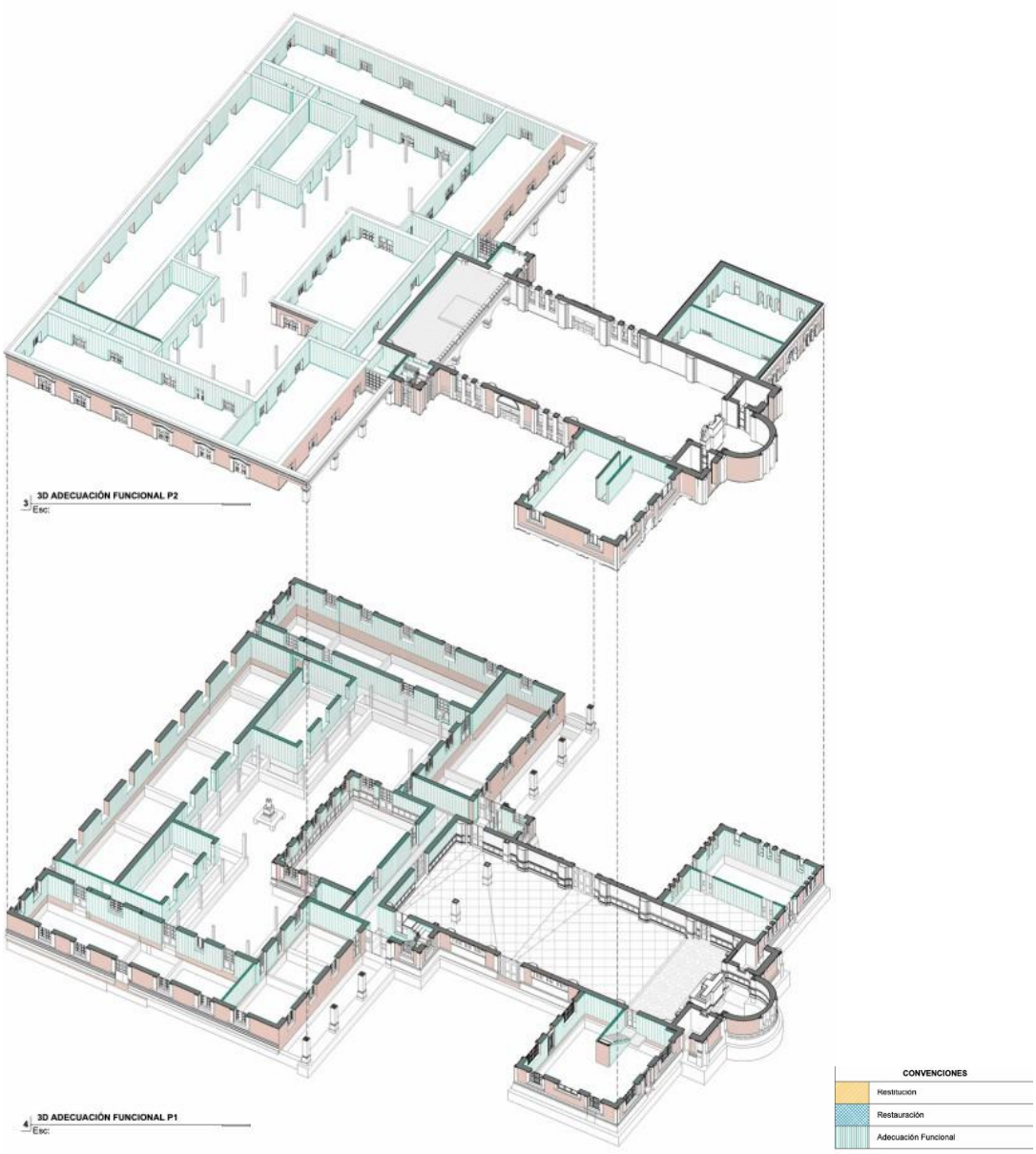



*Imagen 102. Adecuación muros Convento (muros color amarillo). Fuente: equipo de consultoría Conurma. 2022.*

## 10.2 PROYECTO FUNCIONAL

En la información suministrada por el Ministerio de Cultura, el edificio Capilla-Convento ubicado en el Sub Sector 06 (SS06) cuenta con un área libre de 3.914,98 m2 y un área ocupada en primer piso de 1.735,76 m2 equivalente al 0,31 de ocupación. Sin embargo, de acuerdo con los estudios de levantamiento elaborados por el equipo consultor y como se indica en el cuadro de Sectores y Subsectores Normativos, el edificio Capilla-Convento cuenta con un área ocupada en primer piso de 1.610,63 m2 lo cual resulta en el incremento de su área libre pasando a 4.040,11 m2 reduciendo al 0,29 su índice de ocupación.

| Complejo Hospitalario | | Proyecto de Intervención | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sector | | A. Libre | | A. Ocupada (*2) | | A. Construida | | I.O. (*1) | Subsectores | |
| **Núcleo Fundacional** | **SN01** | **24.201,13** | **20%** | **19.154,85** | **0,79** | **5.046,28** | **0,21** | **7.630,28** | **0,32** | **0,28** | **6** | **30%** |
| Pabellones | SN02 | 14.776,38 | 12% | 10.600,22 | 0,72 | 4.176,16 | 0,28 | 10.180,56 | 0,69 | 0,21 | 3 | 15% |
| Central | SN03 | 10.513,59 | 9% | 5.313,54 | 0,51 | 5.200,05 | 0,49 | 46.908,04 | 4,46 | 0,52 | 1 | 5% |
| Zona Sur | SN04 | 20.362,11 | 17% | 13.764,33 | 0,68 | 6.597,78 | 0,32 | 10.790,16 | 0,53 | 0,35 | 3 | 15% |
| Nuevos Desarrollos | SN05 | 31.429,00 | 26% | 28.954,44 | 0,92 | 2.474,56 | 0,08 | 3.977,55 | 0,13 | - | 4 | 20% |
| Ancianato / F. Lleras | SN06 | 21.417,79 | 17% | 13.175,77 | 0,62 | 8.242,03 | 0,38 | 10.911,96 | 0,51 | 0,50 | 3 | 15% |
| | **Subtotal** | **122.700,00** | **100%** | **90.963,15** | **0,74** | **31.736,86** | **0,26** | **90.398,55** | **0,74** | | **20** | **100%** |

***NOTA GENERAL:*** *Las áreas incluidas dentro del plan general de sectores normativos fueron suministradas por el Ministerio de Cultura.* ***NOTA 1.*** *El índice de ocupación - I.O. de cada sector fue extraído del PEMP, resolución 4033/16.* ***NOTA 2.*** *El área ocupada no incluye aleros, de acuerdo con el PEMP y el concepto normativo emitido por el Ministerio de Cultura.*

| Sector "Núcleo Fundacional" | | Proyecto de Intervención | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Subsector | | A. Libre | | A. Ocupada (*3) | | A. Construida | | Tanque (*4) | Unidades | |
| San Roque | SN01-SS01 | 2.761,33 | 11% | 2.045,98 | 0,74 | 715,35 | 0,26 | 1.320,22 | 0,48 | 81,76 | 1 | 17% |
| Instituto Inmunológico | SN01-SS02 | 2.919,74 | 12% | 2.530,16 | 0,87 | 389,58 | 0,13 | 1.109,98 | 0,38 | 81,76 | 1 | 17% |
| San Jorge | SN01-SS03 | 2.953,10 | 12% | 2.283,41 | 0,77 | 669,69 | 0,23 | 1.298,01 | 0,44 | 81,76 | 1 | 17% |
| | SN01-SS04 | 4.431,50 | 18% | 4.431,50 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Por definir | 1 | 17% |
| Siberia | SN01-SS05 | 5.484,72 | 23% | 3.823,69 | 0,70 | 1.661,03 | 0,30 | 2.119,30 | 0,39 | 133,09 | 1 | 17% |
| **Capilla - Convento** | **SN01-SS06** | **5.650,74** | **23%** | **4.040,11** | **0,71** | **1.610,63** | **0,29** | **1.782,77** | **0,32** | **81,76** | **1** | **17%** |
| | **Subtotal** | **24.201,13** | **100%** | **19.154,85** | **0,79** | **5.046,28** | **0,21** | **7.630,28** | **0,32** | **460,12** | **6** | **100%** |

***NOTA GENERAL:*** *Las áreas incluidas dentro del plan general de subsectores normativos fueron suministradas por el Ministerio de Cultura.* ***NOTA 3.*** *El área ocupada no incluye aleros, de acuerdo con el PEMP y el concepto normativo emitido por el Ministerio de Cultura.* ***NOTA 4.*** *Se incluyen las áreas de los tanques de almacenamiento e instalaciones subterráneas como parte integral de la licencia de construcción, reiterando que las mismas no serán incluidas dentro del índice de ocupación.*

*Tabla 12. Cuadro de sectores y subsectores normativos. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

Los planteamientos de diseño a nivel de propuesta de Adecuación Funcional se realizan como parte integral de la propuesta de intervención en la modalidad de restauración integral para el Edificio Capilla-Convento en el Complejo Hospitalario San Juan de Dios (CHSJD). Lo anterior, de acuerdo con la normativa general del Sector Cultura y del Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP) del CHSJD. La propuesta tiene como objetivo específico la conservación tipológica y el desarrollo del proyecto de adecuación funcional del Edificio Capilla-Convento, procurando recuperar sus características espaciales y arquitectónicas.

PROGRAMA MEDICO ARQUITECTÓNICO (PMA) SEGÚN PEMP

En el marco de lo establecido en el PEMP - 2015 en relación al Programa Medico Arquitectónico (PMA), el Edificio Capilla no cuenta con un programa de áreas sugerido a diferencia del Edificio Convento. Sin embargo, en la propuesta general de usos para el Complejo Hospitalario se establece el uso principal y complementario de Arte y Cultura (IV) para Capilla y uso principal en Arte y Cultura (IV) y complementario Salud – Docencia (I) para Convento.

La propuesta de diseño, en el marco del proyecto de restauración integral, busca dar cumplimiento a lo formulado en el PMA en relación a los ambientes requeridos para la reapertura y puesta en uso del inmueble. Adicionalmente, la propuesta también considera en su planteamiento la formulación de una propuesta de usos y programa arquitecto para el edificio Capilla. Lo anterior teniendo en cuenta la normatividad vigente, los requerimientos técnicos específicos y las tecnologías e instalaciones necesarias para su adecuado funcionamiento.

**Tabla 52. PMA - Ed. Convento.**

| CUADRO DE ÁREAS PROPUESTO PARA CONVENTO<br>AREA DISPONIBLE DE 754 M2 EN UN PISO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| OBJETIVO: MUSEO DE CIENCIAS DE LA SALUD | | | | |
| **SERVICIO** | **AMBIENTE** | **UN** | **AREA/M2** | **AREAS TOTALES** |
| SALAS DE EXPOSICIÓN | Salones para grupos de estudio (6/8 personas) | 5 | 12,00 | 60,00 |
| | Oficina Administrativa | 1 | 24,00 | 24,00 |
| | Salas de exposicion temporal | 4 | 24,00 | 96,00 |
| | Salas de exposicion permanente | 5 | 40,00 | 200,00 |
| | Sala de exposición principal | 1 | 80,00 | 80,00 |
| | Áreas de bodegas | 1 | 40,00 | 40,00 |
| | Lockers para público | 1 | 5,00 | 5,00 |
| | Baños | 2 | 12,00 | 24,00 |
| | Aseo | 1 | 4,00 | 4,00 |
| | Basuras | 1 | 6,00 | 6,00 |
| | Cuarto electrico, UPS, Rack | 1 | 4,00 | 4,00 |
| | SUBTOTAL | | | 543,00 |
| | MUROS CIRCULACIONES DUCTOS | 35% | | 190,05 |
| | **TOTAL AULAS** | | | **733,05** |
| | DEMANDA PARQUEADEROS Sector de Demanda D<br>Dotacional POT Plano No 29 | | | |
| | AC) | | | **6** |
| | AC) | | | **1** |
| | **CUPOS PARQUEADEROS REQUERIDOS** | | | **7,88** |

*Tabla 13. Programa medico arquitectónica Ed. Convento. Fuente: PEMP CHSJD*

El uso asignado por el PEMP para el edifico Convento, es el de espacios para salas de exposición donde podría funcionar un museo de ciencias de la salud. Para el edificio Capilla, no existe un programa arquitectónico definido más allá de la propuesta general de usos para el Complejo Hospitalario.

Teniendo en cuenta que ya existe una propuesta de uso para espacios de exposición ofrecida por el edificio Siberia, ubicado también en el mismo sector normativo que Capilla-Convento, y para evitar una sobre oferta de espacios expositivos, el proyecto de adecuación funcional plantea dar continuidad al uso principal de Arte y Cultura (IV) para Capilla y uso complementario Salud – Docencia (I) para Convento.

En este sentido, el proyecto parte de entender el edificio Capilla-Convento como una unidad de ambientes articulados por un eje central de funciones. Este eje, norte-sur, está conformado por lugares neutros de culto ubicado al norte en el ábside de la Capilla y el salón multipropósito localizado en la nave central. De igual forma, una zona de café que será entregada en concesión, estará ubicada al sur y será el remate de este eje. La biblioteca-hemeroteca será el espacio central que articulara las

funciones entre la Capilla y el Convento que, en conjunto con las áreas libres del patio central del Convento, facilitaran el movimiento y circulación de los usuarios entre los diferentes espacios. Estas relaciones propuestas en el proyecto de adecuación funcional dinamizaran las condiciones en las que la comunidad académica y los vecinos de los barrios circundantes, se relacionan con el Complejo Hospitalario.

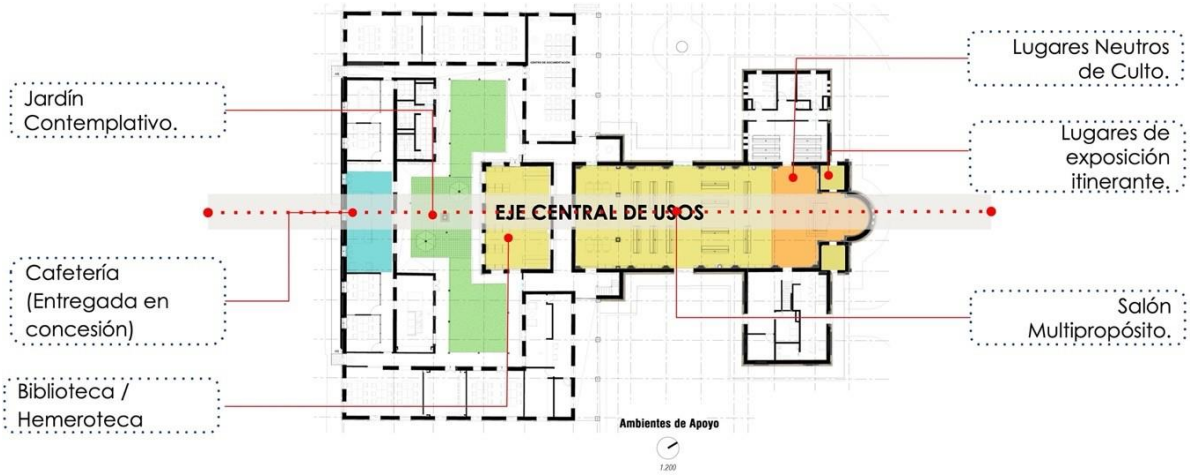



*Imagen 103. Propuesta usos eje central Capilla y Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

Los ambientes de apoyo, estarán ubicados en paralelo al eje central de funciones. Estos ambientes están directamente relacionados con los usos centrales y proveerán de servicios complementarios a las áreas principales. En este sentido, en la nave occidental de la Capilla se proyectaron espacios para servicios sanitarios y depósito para el salón multipropósito. Por su parte, en la nave oriental estarán ubicados en primer piso los espacios relacionados con la administración de las áreas multipropósito al mismo tiempo que los espacios de bodegaje, cuartos técnicos, aseo y basuras.

En convento, los espacios ubicados al oriente y occidente del eje central, están proyectados como espacios destinados a acoger actividades académicas complementarias para la docencia tales como conferencias, proyecciones, aulas y salas de reunión. Espacios tales como el centro de documentación, centro de copiado, zona de servicios de alimentación, recepción y casilleros, además de la batería de baños, almacén y cuarto técnico, son parte de las áreas que configuran la propuesta de usos para este inmueble.

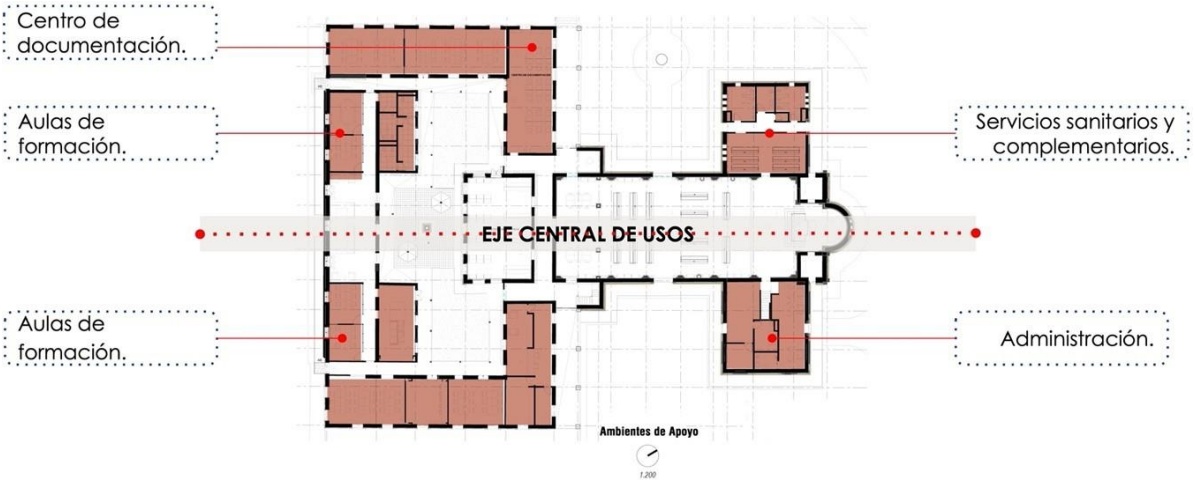



*Imagen 104. Propuesta usos complementarios Capilla y Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

## 10.3 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Programa Arquitectónico. Planta General de Primer y Segundo Piso. Los espacios del programa arquitectónico para Capilla-Convento están concebidos en tal sentido que favorezcan las relaciones de uso entre los edificios y de este modo garantizar su operatividad funcional en relación a su nueva vocación. En este sentido, se propone para La Capilla: (1) Localización de los espacios administrativos en la nave oriental, (2) batería de baños y espacios de almacenamiento del salón multipropósito en la nave occidental, (3) lugares de culto neutro en el ábside de la nave central, (4) vitrinas de exposición itinerante en las torres, (5) el salón multipropósito en la nave central y finalmente (6), el coro ubicado en el segundo piso el cual conservara su uso original.

Por otro lado, se propone para la adecuación funcional de los espacios en Convento: (7) en el intersticio entre la Capilla y el Convento, la biblioteca-hemeroteca como espacio articulador de los usos propuestos, (8) recepción, información y casilleros para la atención a estudiantes, docentes y visitantes, (9) aulas polivalentes propuestas en concordancia con el PMA, (10) centro de documentación, (11) Zona para servicios de alimentación y bienestar estudiantil, (12) centro de impresión y copiado, (13) batería de baños al igual que servicios de aseo y basuras, (14) un espacio de café que será entregado en concesión.




*Imagen 105. Programa arquitectónico Capilla-Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

## 10. 3. 1 ESPACIOS PROPUESTOS EN EL EDIFICIO CAPILLA

Cabe destacar que, el uso propuesto tanto para la nave central, el ábside y las torres en el edifico Capilla, fue el resultado de diversas mesas de trabajo en donde se tuvieron en cuenta aspectos tales como el carácter simbólico del espacio, sus características formales, arquitectónicas y volumétricas. De igual forma, por su localización privilegiada, en el interior del CHSJD, hace de estos espacios un lugar adecuado para la realización de actividades artísticas, culturales y complementarias a la vocación de uso del complejo hospitalario.

Asimismo, dada la historia y vocación inicial del inmueble, resulta importante rescatar la capacidad que tenía el edificio para congregar a la comunidad y vecinos del hospital, ahora, entorno a la celebración de reuniones y diversas actividades incluidas las comunitarias.

<u>Espacio multipropósito – nave central</u>
El objetivo del espacio multipropósito es ser un área de actividades complementarias a las planteadas en el Complejo Hospitalario. Dentro de estas actividades se contempla la consulta bibliográfica, espacio de exposiciones temporales, auditorio, escenario para eventos y reuniones comunitarias, dentro de estas últimas la opción de realizar cultos religiosos de cualquier índole.

Siguiendo los criterios de intervención patrimoniales, que buscan la conservación tipológica y volumétrica del edificio, el espacio multipropósito es propuesto en la nave central de la Capilla con opciones de un mobiliario ligero y fácil de transportar que permita la flexibilidad deseada del espacio. Igualmente, es propuesto un espacio lateral cercano de bodega que permita su almacenamiento de manera rápida y eficaz.

Las tres actividades principales que suplirá este espacio son: sala de lectura, centro comunitario o de actividades relacionadas con la comunidad, y sala de exposiciones. Aunque en el espacio se conservaran las bancas de la capilla, para la realización de estas actividades será posible su depósito parcial en la sala de apoyo y en la bodega dispuesta en el brazo occidental.

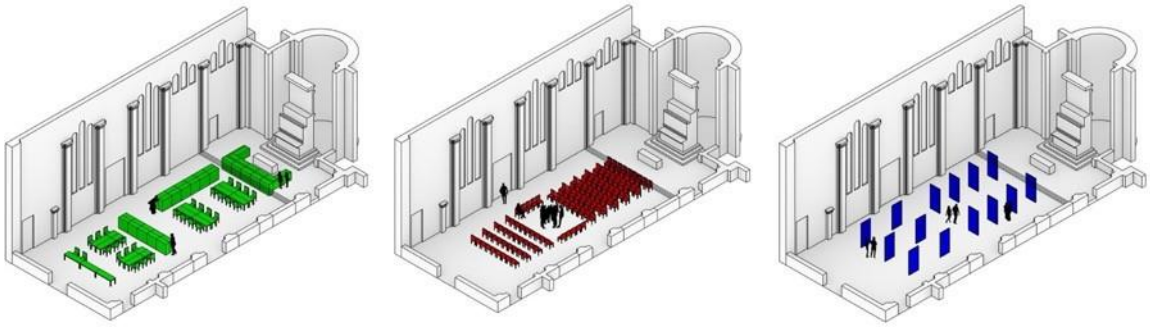


*Imagen 106. Modelos del espacio multipropósito. De derecha a izquierda: librería, centro comunitario y sala de exposiciones. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*



*Imagen 107. Render espacio multipropósito. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*



*Imagen 108. Render espacio multipropósito. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

Espacios de exposición itinerante – torres Capilla

Dadas las condiciones de estos espacios, como su poca dimensión y gran altura, en ellos son propuestos espacios de exposición artística o museográfica que serán resaltados por la iluminación de los vitrales y una iluminación artificial local, su acceso será solamente visual desde la entrada existente en cada torre a través de una puerta- ventana de vidrio.

Inicialmente se propone en ellos la exposición de los armonios y de algunas pinturas que hacen parte de las colecciones de bienes muebles de la Capilla.

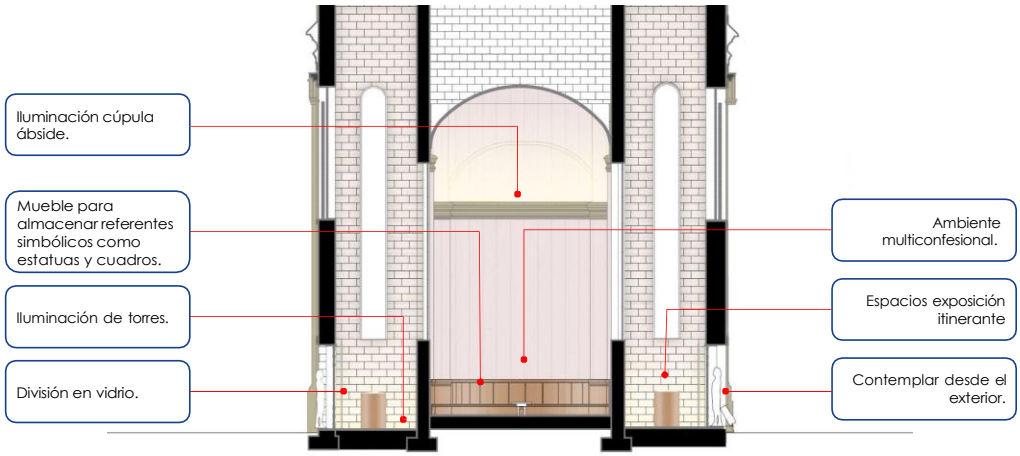



*Imagen 109. Representación de espacios en corte ábside y torres. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

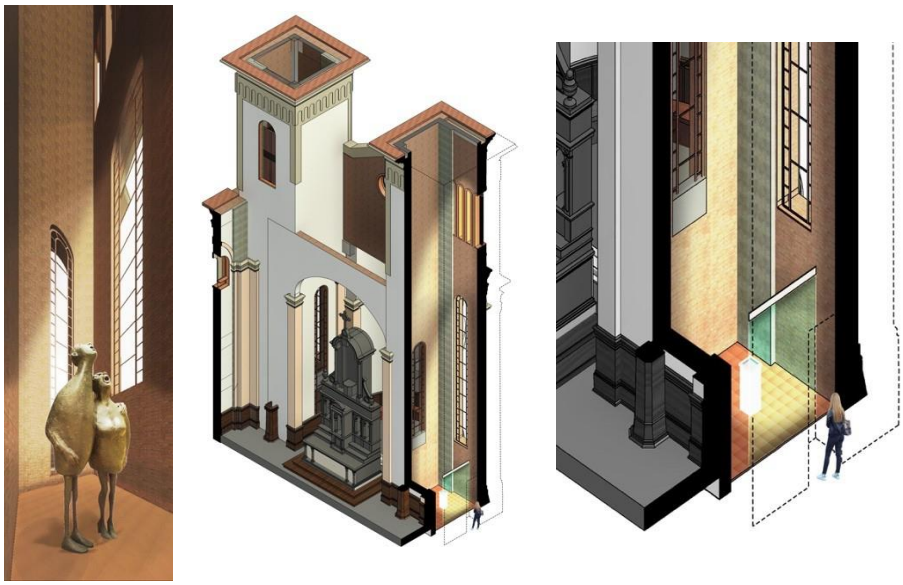


*Imagen 110. Propuesta usos torres Capilla. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

Espacio de reflexión – ábside Capilla

Con el propósito de dar continuidad al uso original de la Capilla, como lugar de culto, y ofrecer en el conjunto hospitalario un espacio de reflexión espiritual permanente, en el ábside ubicado detrás del altar, es propuesto un espacio para la meditación.

Las características de este espacio, como el silencio dado por su ubicación, y la iluminación aportada por los vitrales, permite que sea un espacio idóneo para esta actividad. Adicionalmente, para su ambientación es propuesta en él una iluminación espacial y un mobiliario que permita sentarse y guardar objetos como biblias.



*Imagen 111. Propuesta uso ábside como sitio de reflexión. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

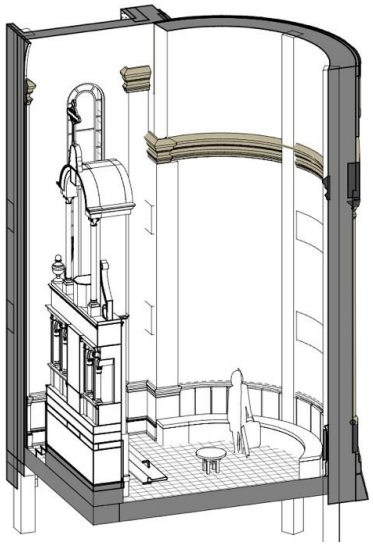


*Imagen 112. Propuesta uso ábside corte. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

Administración- volumen oriental de la Capilla

Con el fin de que los espacios propuestos funcionen, halla una demanda de las actividades y una logística para su preparación; en el volumen oriental de la nave central es propuesta la organización de oficinas desde donde se dirijan estas actividades.




1. Bodega
2. Cuarto eléctrico
3. Aseo
4. Baño mixto
5. Acceso administración sala de descanso
6. Oficinas abiertas
7. Oficina privada
8. Sala de juntas

*Imagen 113. Propuesta espacios volumen oriental Capilla. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*



*Imagen 114. Render espacios volumen oriental Capilla. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

La destinación de estos espacios en este volumen obedece a que en él ya existe una distribución por cuartos y un segundo piso que se propone mantener. En el primer piso, al lado sur son ubicados una bodega para almacenamiento de equipos o bancas de la capilla, un cuarto eléctrico y un cuarto de aseo; al lado norte, con un acceso independiente, se encuentran una sala de descanso y un hall que comunica a la nave y a la escalera que conduce al segundo piso. En este último fueron distribuidas oficinas abiertas, una oficina privada y una sala de juntas.

<u>Bodega y servicio de baños – volumen occidental de la Capilla</u>

En cuanto al volumen occidental de la nave de la Capilla, allí son propuestas una bodega que permita el almacenamiento de bancas u otro mobiliaria de la nave, y una zona de baterías de baños y cuarto de aseo.

El primer espacio actualmente tiene esta función, mientras los segundo son propuestos como una necesidad del aforo para el cual está proyectado el edificio; igualmente, la facilidad de su acceso y su ubicación dentro del complejo, permiten que sea un servicio que complemente a los demás edificios.

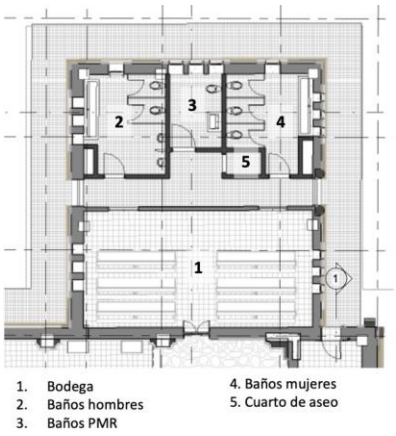



*Imagen 115. Propuesta espacios volumen occidental Capilla. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

Baptisterio y coro

Estos dos espacios son propuestos como lugares conmemorativos que dan valor a la memoria del edificio. Por una parte, el baptisterio, ubicado en la esquina suroccidental de la nave, rememora el bautismo de todos los neonatos del complejo hospitalario, de él se conservan, aunque en otros lugares, la pila bautismal y una división de madera.

En cuanto al coro, en él permanece el órgano, conserva su escalera de acceso en madera y mantienen la vista hacia el altar.

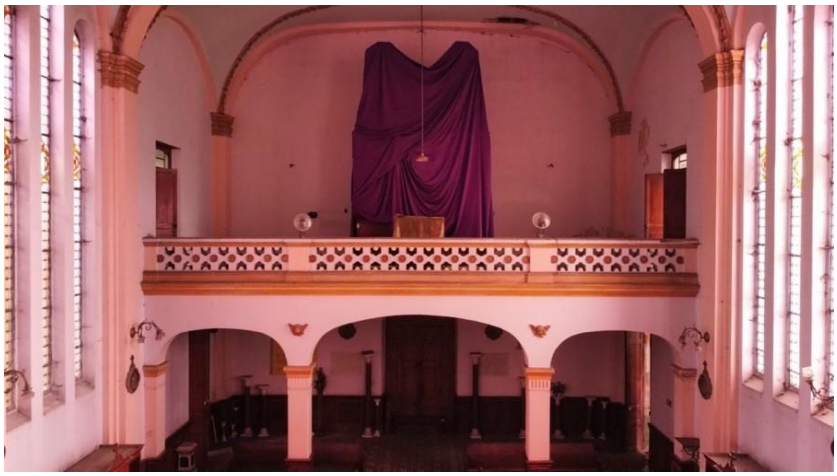


*Imagen 116. Fotografía coro Capilla. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

## 10. 3. 2 ESPACIOS PROPUESTOS EN EL EDIFICIO CONVENTO

En los espacios que conforman el Convento es propuesto por una parte una parte una biblioteca/ hemeroteca como espacio articulador con la nave central, un centro de documentación, aulas polivalentes, zonas de servicios, una zona de almacén y cuarto eléctrico y una recepción.




*Imagen 117. Propuesta espacios Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

Biblioteca / hemeroteca

La biblioteca/ hemeroteca puede ser descrito como el espacio más importante de edificio, esto debido a que tiene la función de articularse con las actividades de consulta bibliográfica que presta la nave de la Capilla y con el centro de documentación ubicado al costado occidental. Una vez los usuarios encuentran allí el documento podrán consultarlo en las mesas dispuestas en la capilla o en espacios del Convento.

La biblioteca/ hemeroteca igualmente busca recuperar los archivos y documentación histórica del complejo, además de conservar y mantener documentos o investigaciones que son propiedad del hospital.

Centro de documentación

El propósito de este espacio es, por una parte brindar el lugar idóneo para la consulta de documentos, o para el estudio individual; y por otra, opcionalmente, adaptarse a consultorios de medicina tradicional. Esta última actividad es resultado de prácticas ancestrales que de una u otra forma se han desarrollado en el complejo pero no han tenido un espacio destinado para su práctica. Dentro de ellas se encuentra la medina herbaria, entre otras.




*Imagen 118. Propuesta usos Convento- Perspectiva. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*



*Imagen 119. Propuesta centro de documentación Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*



*Imagen 120. Propuesta patio Convento- Perspectiva. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

Aulas polivalentes

Las aulas polivalentes, como su nombre lo indica, son aulas con varias funciones que buscan complementar o servir de apoyo a otros espacios del complejo como son, aulas de clase, aulas de trabajo grupal o aulas auxiliares para asesorías a estudiantes por parte de docentes.

En total son propuestas ocho aulas de diferentes dimensiones, en la más pequeña puede ser dispuesta una mesa de seis lugares y en la más grande, ubicada en la crujía occidental tres de estas mesas.

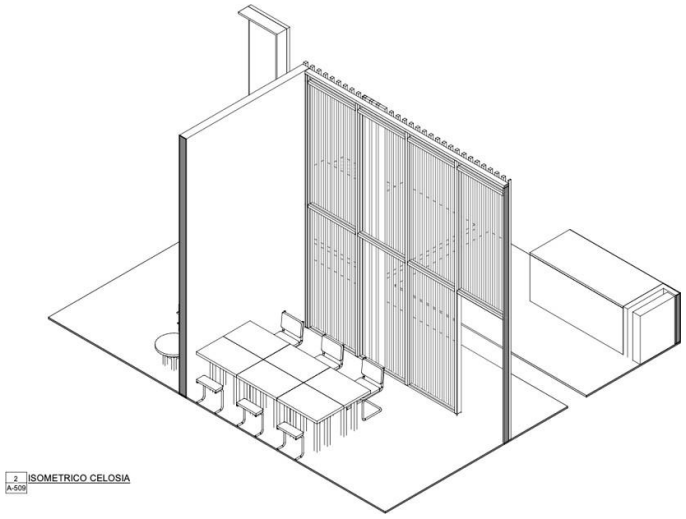



*Imagen 121. Isometría aulas polivalentes Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

Servicios- cafetería, zona de alimentación, centro de copiado y baños

Los servicios que se prestan en el edificio y que buscan facilitar las actividades de docentes y estudiantes de los edificios cercanos, son: centro de copiado, baños y zonas de alimentación y cafetería.

El centro de copiado está ubicado en un espacio central de fácil acceso; mientras la zona de alimentación, que cuenta como mobiliario con una barra auxiliar y un mueble para microondas, se ubica en la crujía oriental cerca de una salida y a la recepción.

La cafetería, como se mencionó, hace parte de eje central de funciones principales, por lo tanto se ubica en la parte media de la crujía sur teniendo acceso desde el patio, lugar donde son propuestas en una parte mesas auxiliares que complementarán el servicio de este lugar.

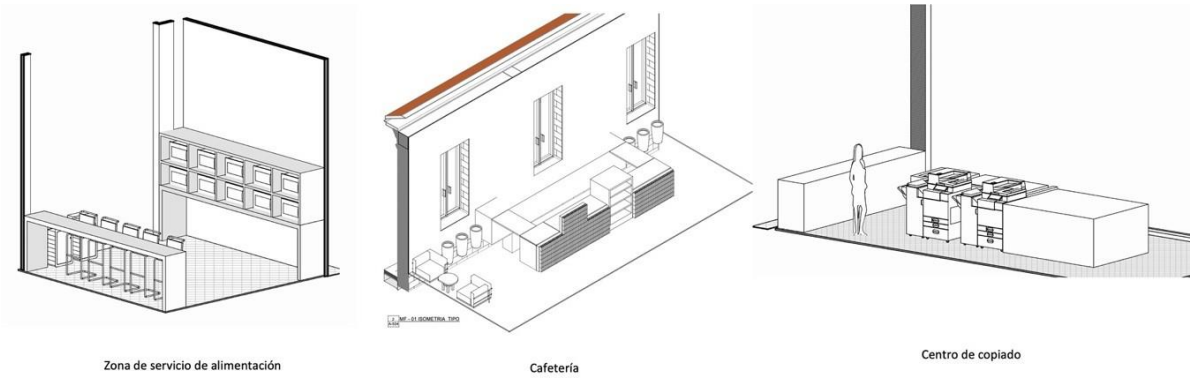



*Imagen 122. Isometría espacios de servicios Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*



*Imagen 123. Render espacios de servicios Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

Recepción

Este espacio tiene diferentes funciones, las principales son suministrar información de las actividades que se realizar y controlar el ingreso de personal; las secundarias son brindar acceso al almacén y cuarto eléctrico y dar un servicio de lokers para que los usuarios puedan guardar temporalmente sus pertenencias.

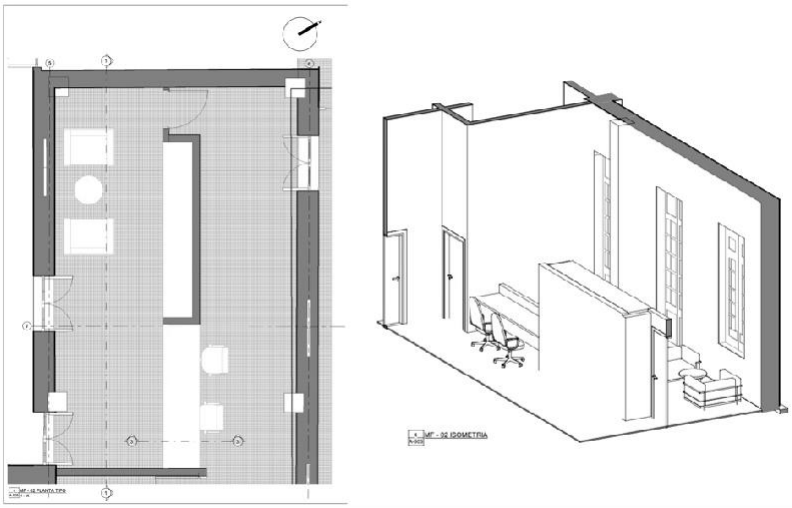


*Imagen 124. Isometría recepción Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

ACCESOS Y CIRCULACIONES

Accesos y Circulaciones: Debido al programa de usos propuesto para el edificio Capilla-Convento, se hace necesario separar tanto los accesos y circulaciones en categorías que están en directa relación con el tipo de usuario. En este sentido, se proponen accesos independientes tanto para visitantes como para el personal administrativo, así como para el personal médico y académico. De igual forma,

se plantean rutas de servicio, almacenamiento al igual que rutas para la evacuación en caso de emergencia.

El acceso para los vecinos del CHSJD se ubica sobre el costado occidental del edificio. La circulación a través del baptisterio, remata en el sotocoro que podrá ser usado como punto de control desde donde los visitantes podrán circular hacia el salón multipropósito. Por otro lado, el acceso para el personal médico y académico será a través del eje central del edificio sobre el costado oriental, pasando por las escaleras de acceso al coro con acceso libre a todas las áreas del edificio. El acceso a las áreas administrativas se dará por el costado norte en la nave oriental, mientras que las circulaciones desde la nave central y hasta el área de bodegaje se hará por la puerta oriental en un recorrido próximo al lugar de almacenamiento ubicado en el costado sur.

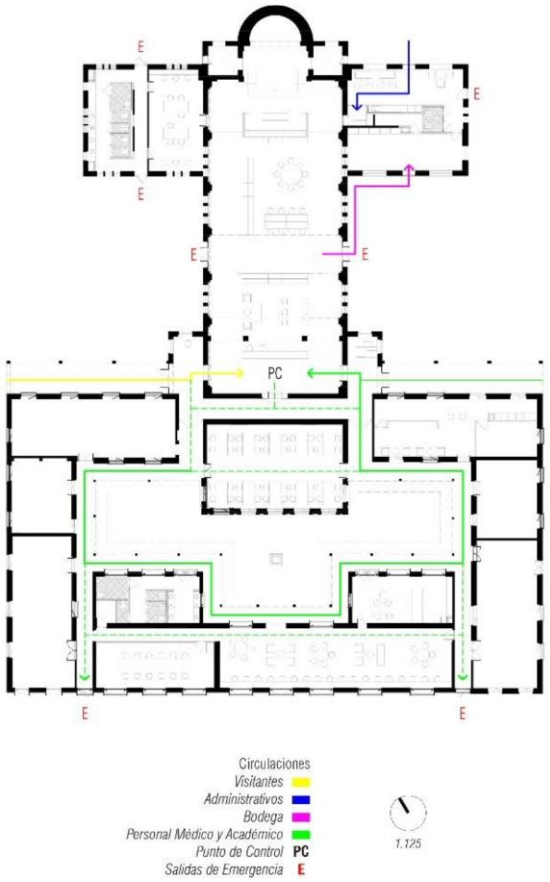



*Imagen 125. Análisis accesos y circulaciones Capilla y Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

PAISAJISMO Y CERRAMIENTOS

En los asuntos paisajísticos y de ecología urbana, se aplican los siguientes principios que acompañan el desarrollo de la propuesta.

• Compatibilización de microclimas y vegetación: Se busca reforzar la presencia de individuos arbóreos con vegetación complementaria (arbustiva, herbácea) en función de los microclimas ya establecidos o de aquellos que se quieren consolidar.

• Selección de especies de plantas: La selección de especies para los diferentes espacios propuestos se basó en criterios como: (a) origen y distribución (nativas y endémicas en los niveles local, regional, continental -que incluyen a Colombia), (b) representatividad cultural (árbol de la ciudad, árbol nacional, representatividad cultural), (c) importancia ecológica (hábitat, refugio, alimento, captura de carbono), (d) uso (sobre todo medicinal), (e) bajos costos de mantenimiento (especies locales resistentes a los cambios bruscos de temperatura, periodos prolongados de lluvia y sequía).

La siguiente tabla, lista el tipo de especie, arbustiva y ornamental que podrían ser empleadas en la propuesta para la recuperación de los jardines al interior del Convento.

| *No.* | *Especies representativas* | *Nombre científico* | *No.* | *Especies representativas* | *Nombre científico* |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Palma de cera | *Ceroxylon quindiuense* | 14 | Sangregado | *Croton magdalenensis* |
| 2 | Siete cueros | *Tibouchina lepidota* | 15 | Guayacan de manizales | *Lafoensia acuminata* |
| 3 | Hojarasco | *Magnolia caricaefragrans* | 16 | Arrayan blanco | *Myrcianthes leucoxyla* |
| 4 | Molinillo | *Magnolia hernandezii* | 17 | Cajeto | *Citharexylum subflavescens* |
| 5 | Laurel | *Nectandra acutifolia* | 18 | Cordoncillo | *Piper bogotense* |
| 6 | Amarillo | *Persea mutisii* | 19 | Espino | *Duranta mutisii* |
| 7 | Aguacatillo | *Beilschmiedia tovarensis* | 20 | Pino romeron | *Retrophyllum rospigliosii* |
| 8 | Roble | *Quercus humboldtii* | 21 | Corono | *Xylosma spiculiferum* |
| 9 | Aliso | *Alnus acuminata* | 22 | Caucho tequendama | *Ficus tequendamae* |
| 10 | Siete cueros | *Tibouchina lepidota* | 23 | Mano de oso | *Oreopanax floribundum* |
| 11 | Nogal | *Juglans neotropica* | 24 | Gaque | *Clusia multiflora* |
| 12 | Cedro | *Cedrela montana* | 25 | Cucharo | *Myrsine coriacea* |
| 13 | Quina | *Cinchona officinalis* | | | |
| *No.* | *Especies representativas* | *Nombre científico* | *No.* | *Especies representativas* | *Nombre científico* |
| 1 | Valeriana | *Valeriana oficinallis* | 12 | Yerbabuena/hierbabuena | *Mentha x piperita* |
| 2 | Coca | *Erythroxylum coca* | 13 | Anís | *Pimpinella anisum* |
| 3 | Tabaco | *Nicotiana tabacum* | 14 | Romero | *Rosmarinus officinalis* |
| 4 | Caléndula | *Calendula officinalis* | 15 | Orégano | *Origanum vulgare* |
| 5 | Arnica | *Senecio formosus* | 16 | Alegría (ayuda a aliviar la depresión) | *Scutellaria incarnata* |
| 6 | Siempreviva | *Gomphrena globosa* | 17 | Azucena | *Lilium candidum* |
| 7 | Duende | *Hippeastrum puniceum* | 18 | Linaza | *Linum usitatissimum* |
| 8 | Eneldo | *Anethum graveolens* | 19 | Saca-sal | *Heteropterys riparia* |
| 9 | Albahaca local | *Ocimum campechianum* | 20 | Abutilón, Hibiscus, flor de Jamaica | *Hibiscus sabdariffa* |
| 10 | Tomillo | *Thymus vulgaris* | 21 | Geranio | *Pelargonium peltatum* |
| 11 | Ruda | *Ruta graveolens* | | | |

*Tabla 14. Matriz de especies nativas arbóreas y especies medicinales para los jardines ornamentales. Fuente: equipo de diseño arquitectónico*.

RELACIONES FUNCIONALES DEL INMUEBLES

La propuesta de relaciones funcionales apuesta por la consolidación de las circulaciones entre Capilla y Convento al mismo tiempo que busca integrarse a las circulaciones exteriores propuestas para el Complejo Hospitalario, la recuperación de accesos principales y de aquellos que fueron tapiados, el planteamiento de rutas de evacuación en caso de emergencia, la adecuación de usos y zonificación de espacios, la implementación de servicios complementarios, la recuperación de lugares de encuentro y jardines interiores.




*Imagen 126. Análisis circulaciones edificios Capilla y Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

## 10.3.4 CUADRO DE ÁREAS EDIFICIO CAPILLA – CONVENTO

El siguiente cuadro presenta las áreas generales por piso propuestas para los edificios Capilla-Convento:

**TABLAS ÁREAS PRIMER PISO**

| Número | Nombre | Área |
|---|---|---|
| 101 | Espacio Multipropósito | 322.11 m² |
| 102 | Deposito espacio multipropósito | 37.97 m² |
| 103 | Baño Hombres | 11.16 m² |
| 104 | Baño Mujeres | 10.30 m² |
| 105 | Baño PMR | 5.59 m² |
| 106 | Bodega | 22.11 m² |
| 107 | Administracción acceso Sala de descanso. | 29.76 m² |
| 108 | Baño Mixto | 4.62 m² |
| 109 | Aseo, Basuras | 8.22 m² |
| 110 | Cuarto Eléctrico UPS Rack. | 8.11 m² |
| 111 | Espacio Expocisión Itinerante 1/2 | 5.75 m² |
| 112 | Espacio Exposición Itinerante 2/2 | 5.92 m² |
| 113 | Pila Bautismal | 6.09 m² |
| 114 | Recepción, Lockers | 41.36 m² |
| 115 | Almacén | 16.43 m² |
| 116 | Cuarto eléctrico UPS, Rack | 7.55 m² |
| 117 | Aula Polivalente 1/8 | 34.19 m² |
| 118 | Zona de servicio de alimentación | 19.60 m² |
| 119 | Aula Polivalente 2/8 | 43.25 m² |
| 120 | Aula Polivalente 3/8 | 14.58 m² |
| 121 | Aula Polivalente 4/8 | 16.07 m² |
| 122 | Aula Polivalente 5/8 | 14.31 m² |
| 123 | Aula Polivalente 6/8 | 16.47 m² |
| 124 | Aula Polivalente 7/8 | 40.99 m² |
| 125 | Aula Polivalente 8/8 | 56.35 m² |
| 126 | Centro de documentación | 67.10 m² |
| 127 | Biblioteca-Hemeroteca | 78.98 m² |
| 128 | Centro de Copiado | 33.08 m² |
| 129 | Cafetería | 42.17 m² |
| 130 | Baño Mujeres | 5.06 m² |
| 131 | Lavabos | 11.27 m² |
| 132 | Baño Hombres | 5.63 m² |
| 133 | Baño PMR | 4.27 m² |
| 134 | Aseo | 4.01 m² |
| Total general: 34 | | 1050.43 m² |

*Tabla 15. Tabla general de áreas Capilla Convento primer piso. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

| Tabla de Áreas Segundo piso | | |
|---|---|---|
| Número | Nombre | Área |
| | | |
| 201 | Sala de Juntas | 16.72 m² |
| 202 | Oficina Abierta | 44.79 m² |
| 203 | Oficina Privada | 16.30 m² |
| 204 | Coro | 50.52 m² |
| Total general: 4 | | |

*Tabla 16. Tabla general de áreas. Piso 2 Capilla. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

En el contexto normativo, se presentan los cuadros resultantes del análisis de áreas en la cual se desarrolla la propuesta de anteproyecto de Adecuación Funcional según el marco normativo vigente para la verificación del cumplimiento de las normas urbanísticas y posterior otorgamiento de las correspondientes licencias de construcción.

Propuesta de Intervención – Áreas Generales. Cómo se puede observar en el siguiente cuadro, y como resultado de los levantamientos arquitectónicos desarrollados como parte de los estudios de la consultoría, el edificio Capilla-Convento presenta una reducción del 7% en el área construida en primer piso y del 63% en el área construida en el segundo piso como consecuencia de la propuesta de liberaciones de este nivel en Convento. Lo anterior representa una variación del 19% en el área total construida del edificio si se compara con las áreas generales suministrada por el Ministerio de Cultura.

| Edificio Capilla - Convento | Propuesta de Intervención - Áreas Generales - Febrero 2023 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Actual | Propuesta | Variación | | Observaciones |
| Índice Ocupación Sector Norma | 0,22 | **0,22** | 0% | 0 | Información suministrada por MinCultura |
| Área Sector Norma | 24.201,13 | **24.201,13** | 0% | 0,00 | Información suministrada por MinCultura |
| Índice Ocupación Subsector | 0,31 | **0,29** | -7% | -0,02 | Mantiene índice sector por debajo de 0.22 (0.28) |
| Área Intervención | 5.650,74 | **5.650,74** | 0% | 0,00 | Información suministrada por MinCultura |
| Área Ocupada en Primer Piso | 1.735,76 | **1.610,63** | -7% | -125,13 | Articulo 62 PEMP + concepto MinCultura |
| Área Construida en Primer Piso | 1.735,76 | **1.610,63** | -7% | -125,13 | Contra plano de levantamiento topográfico |
| Área Construida en Segundo Piso | 460,54 | **172,14** | -63% | -288,40 | Contra plano de levantamiento topográfico |
| Área Total Construida | 2.196,30 | **1.782,77** | -19% | -413,53 | No se incluye el área de tanques, ni terrazas |
| Área Tanques e Instalaciones | | **81,76** | | 81,76 | Según criterio y diseño de los especialistas |
| Área Libre Primer Piso | 3.914,98 | **4.040,11** | 3% | 125,13 | |

*Tabla 17. Propuesta de intervención y áreas generales actuales y propuestas. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

Propuesta de Intervención – Modalidades de Intervención. Entre las acciones de intervención presentes en el inmueble, cabe destacar que el proyecto de adecuación funcional no requiere de ampliaciones para la puesta en funcionamiento del edifico. Por el contrario, se propone la liberación de muros y placas que conforman los espacios ubicados en los segundos pisos, tanto de Capilla como de Convento en razón de poder recuperar la espacialidad original del inmueble. La siguiente tabla indica los valores en cada modalidad de intervención para el edifico Capilla-Convento.

| Edificio Capilla - Convento | Propuesta de Intervención - Modalidades de Intervención - Febrero 2023 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Restauración | | Adecuación | | Reforzamiento | | Ampliación | | Liberación | |
| Área Intervenida en Primer Piso | 1610,63 | 100% | 1610,63 | 100% | 1610,63 | 100% | 0,00 | % | 1686,45 | 97% |
| Área Intervenida en Segundo Piso | 172,14 | 100% | 172,14 | 100% | 172,14 | 100% | 0,00 | % | 456,45 | 99% |
| Área Intervenida Total | 1.782,77 | | 1.782,77 | | 1.782,77 | | 0,00 | | 2.142,90 | |

*Tabla 18. Modalidades de intervención. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

Equipamiento Comunal Privado – Tratamiento de Conservación. En el Decreto 190 de 2004 en el subcapítulo 6 Normas Comunes a todos los tratamientos, se establece que en el Tratamiento de conservación:

"En todos los casos anteriores, del total de equipamiento comunal privado resultante, deberá destinarse el 40 % a zonas verdes recreativas, y el 15 % para servicios comunales. El porcentaje restante se podrá destinar a estacionamientos adicionales para visitantes."
Lo anterior calculado sobre la base de 10m2 por cada 120m2 de construcción neta para proyectos con usos diferentes de vivienda. La siguiente tabla indica los valores requeridos por la norma y los propuestos por el proyecto.

| Equipamiento Comunal Privado - Tratamiento de Conservación | | | | | | | DECRETO 190 DE 2004 - SUBCAPITULO 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Área Generada | | | | | | | |
| | Norma | Área Generadora | Requisito Norma | | Propuesta Proyecto | | Observaciones |
| | | | % | M2 | % | M2 | |
| Zona Verde Rec | 10/120 m2 | 844,17 | 40% | 28,14 | 233% | 163,87 | Patios internos del BIC |
| Servicios Com | | | 15% | 10,55 | 245% | 172,02 | Espacios de bienestar estudiantil |
| **Subtotal** | | | **38,69** | | **335,89** | | **Excedente de m2 para el proyecto** |
| ***Nota.*** *Para determinar el área generadora fueron incluidos las áreas útiles de todos los espacios a excepción de cuartos técnicos y servicios complementarios.* | | | | | | | |

*Tabla 19. Equipamiento comunal privado. Fuente: equipo de diseño arquitectónico*.

Cupos de Estacionamientos Decreto 190 de 2004. Para el cálculo de estacionamientos para uso dotacional, se tienen en cuenta las siguientes consideraciones de acuerdo con el Anexo No. 4 Exigencia General de Estacionamientos por Uso.

*-Áreas generadoras de estacionamientos privados: Se contabilizan sobre las áreas administrativas.*

*-Áreas generadoras de estacionamientos de visitantes: Se contabilizarán sobre las áreas que resultan de descontar las áreas administrativas del área total generadora de estacionamientos. En los establecimientos Educativos, de Bienestar Social y Culturales de escalas zonal y vecinal se contabilizarán sobre las áreas destinadas a la prestación del servicio básico al público, propio de cada uso, tales como las aulas de clase en el Educativo, los salones comunales, en el de Bienestar Social, las salas de lectura y las áreas de exposiciones en el Cultural, excluidos los espacios de servicios complementarios. En los establecimientos educativos de escalas zonal y vecinal se excluirán los laboratorios, gimnasios, auditorios, oratorios, baños, cocinas y comedores.*

El siguiente cuadro presenta el análisis para establecer el cupo de estacionamiento requeridos para Capilla-Convento. La ubicación de estos estacionamientos está determinada por el PEMP artículo 19.

| Cupos de Estacionamiento - Uso Dotacional Tipo D | | | | | | DECRETO 190 DE 2004 - ANEXO 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Área Generada | Área Generadora | Requisito Norma | | Propuesta Proyecto | | Observaciones |
| | | UN | Minimo | UN | Propuesto | |
| Estacionamientos Privados | 844,17 | 11 | 1/80M2 AC | 11 | 1/80M2 AC | Dimensión 4,50m x 2,20m |
| Estacionamientos Visitantes | | 2 | 1/350M2 AC | 2 | 1/350M2 AC | Dimensión 4,50m x 2,20m |
| Estacionamientos PMR | | 1 | 1/30 un | 1 | 1/30 un | Dimensión 4,50m x 3,80m |
| Estacionamoentos Bicicletas | | 7 | 1/2 cupos | 7 | 1/2 cupos | |
| **Subtotal** | | **21** | | **21** | | **El cupo PMR se incluye en visitantes** |
| ***Nota 1****. Para determinar el área generadora fueron incluidos las áreas útiles de todos los espacios a excepción de cuartos técnicos, servicios complementarios y circulaciones.* ***Nota 2.*** *La ubicación de estacionamientos está determinada por el PEMP, artículo 19, el cual establece que la ubicación definitiva será en sótano bajo el sector normativo de la Alameda y los Nuevos Desarrollos (subsectores 5A, 5B, 5C y 5D) donde se ubicaran los cupos requeridos para atender el funcionamiento integral del Complejo según concepto de Mincultura.* | | | | | | |

*Tabla 20. Cupos de estacionamiento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

A continuación se presentan las imágenes correspondientes a plantas, cortes, fachadas e imágenes interiores de la propuesta de adecuación funciona para Capilla-Convento, como resultado final de los análisis de usos, relaciones funcionales y marco normativo expuestos anteriormente.

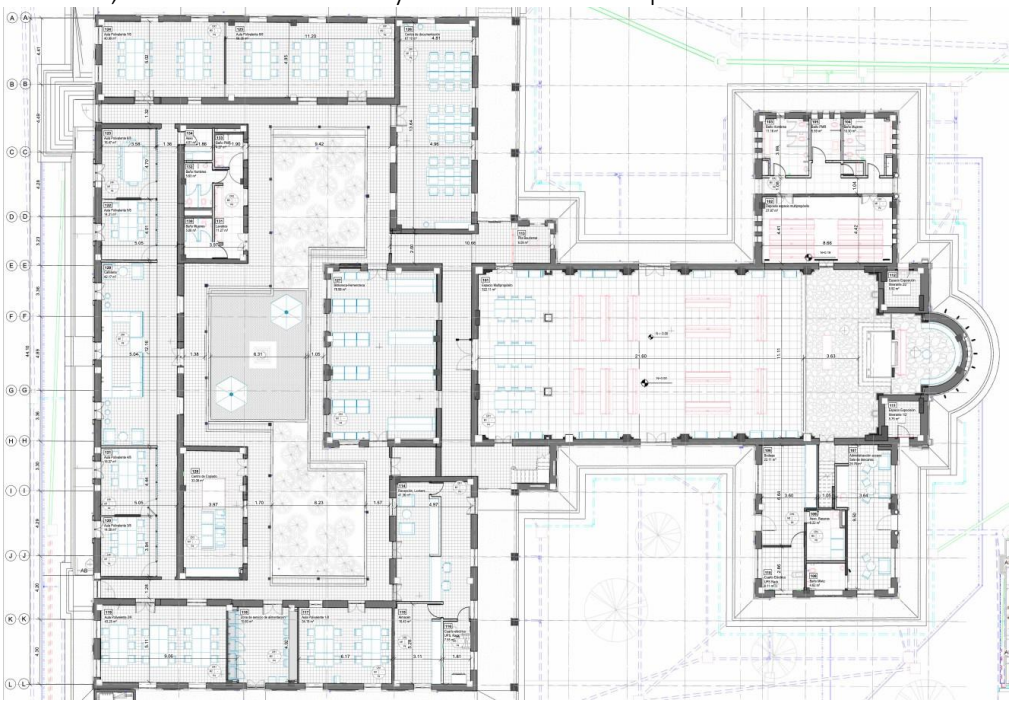


*Imagen 127. Planta de propuesta primer piso. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

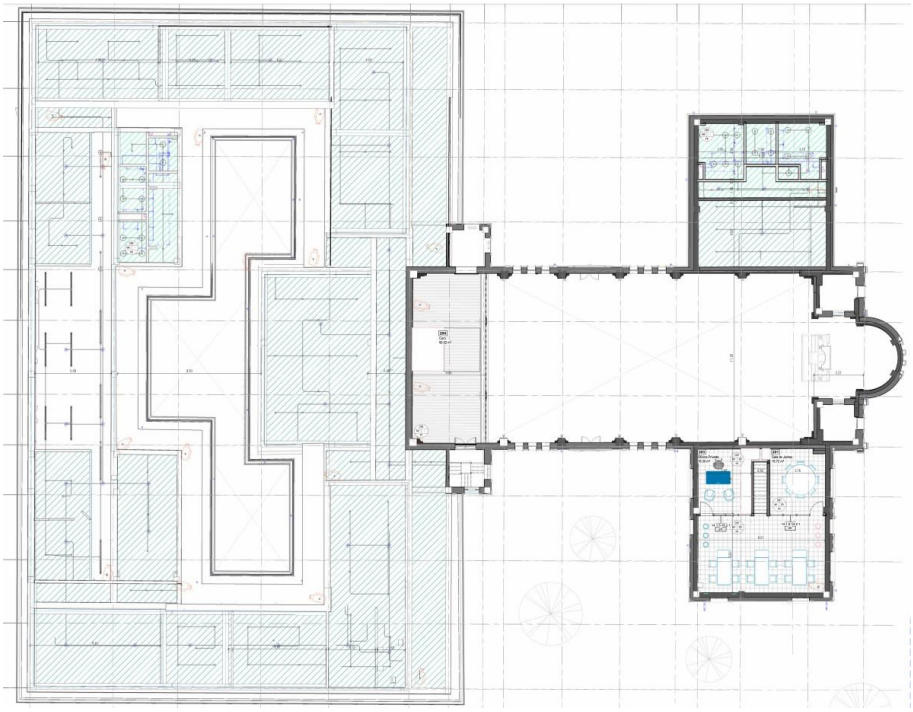


*Imagen 128. Planta de propuesta segundo piso. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*



*Imagen 129. Cortes longitudinales. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*



*Imagen 130. Cortes transversales. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*



*Imagen 131. Cortes transversales. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

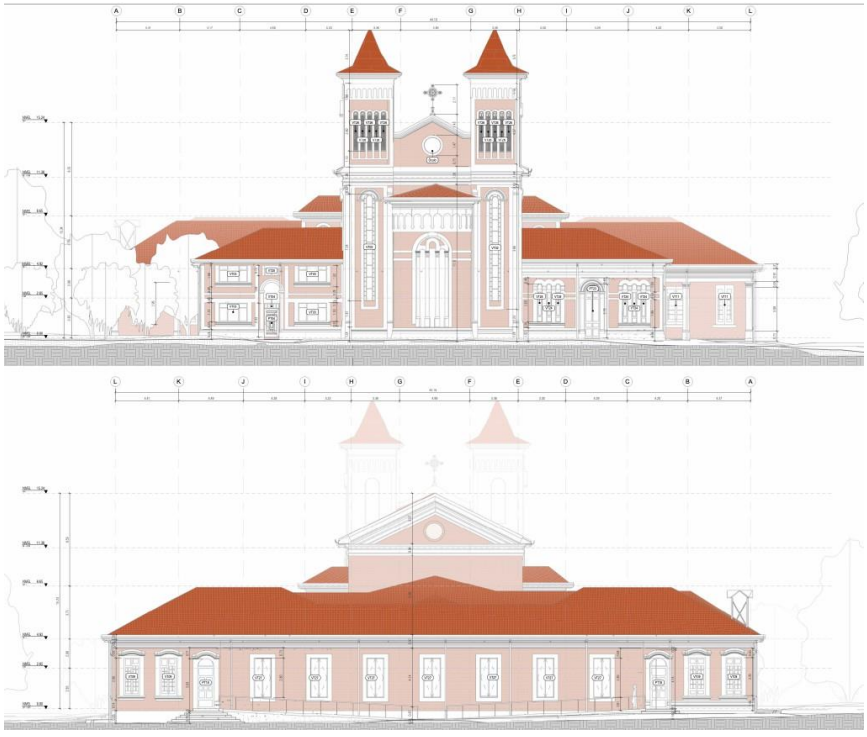


*Imagen 132. Fachadas norte y sur Ed. Capilla- Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*



*Imagen 133. Fachadas oriente y occidente Ed. Capilla- Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico*

## 10.4 PROYECTO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

Una vez finalizados los análisis de vulnerabilidad y de acuerdo con la información recopilada y los resultados de los diferentes estudios, se plantean alternativas de reforzamiento que le permitan al sistema estructural tener la suficiente capacidad de resistir los esfuerzos actuantes calculados. La determinación de la alternativa de intervención estructural fue evaluada no solo a la luz de los requerimientos estructurales actualizados al reglamento vigente, sino además teniendo en cuenta los criterios de intervención propuestos, en especial la conservación integral de la volumetría.

A continuación, se muestra una matriz de comparación entre las diferentes alternativas de reforzamiento planteadas para la estructura.

| MATRIZ DE ANÁLISIS - ALTERNATIVAS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ITEM | SISTEMA ESTRUCTURAL - ACTUAL | AIS-610-EP-17 | NSR-10 | | |
| | | | MAMPOSTERIA | ACERO | CONCRETO |
| ZONA DE AMENAZA SÍSMICA | El sistema actual no es apto para una zona de amenaza sísmica intermedia | Se permite para sistemas de reforzamiento de entramado de madera, acero, pastico o similar, tensores internos o externos, tensores verticales y anillos de zunchos | TABLA A.3-1 Sistema estructural de muros de carga - para elementos de mampostería maciza se presenta los sistemas g. mampostería confinada; l; muros de mampostería no reforzada y j muros de mampostería reforzada externamente. *Para el sistema g y j , solo se permite en zona de amenaza sísmica intermedia para estructuras de Grupo 1 y de 12 m de altura *Para sistema l, no se permite en zonas de amenazas sísmicas intermedias | Se permite para diversos sistemas de pórticos y elementos combinados | |
| CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA | El sistema actual no cuenta con capacidad de disipación de energía R= 1.0 | El sistema de reforzamiento genera capacidad de disipación de energía Ro = 2.5 | El sistema de reforzamiento genera capacidad de disipación de energía Ro de 2.0 para muros de mampostería confinada, Ro = 1.00 sistema actual no tiene capacidad de disipación de energía y Ro de 1.5 para muros reforzados externamente | Dependiendo del sistema de reforzamiento se genera capacidad de disipacion de eneriga Ro de 5.0 en adelante | |
| CUMPLIMIENTO NORMATIVO | Sistema de Reforzamiento no cumple normativa, Se presentan indices de sobre esfuerzo en elementos | No cumple Normativa, solo es aplicable a edificaciones patrimoniales de uno y dos pisos de adobe y tapia pisada | No Cumple Normativa, los sistemas estructurales no son acordes con la localización de la zona de amenaza sísmica del proyecto | Cumple parametros del Reglamento | |
| AFECTACIÓN AL COMPONENTE PATRIMONIAL / ARQUITECTÓNICO | No se genera afectación mayor, ya que se utiliza el sistema actual de resistencia | Afectación alta, los sistemas de reforzamiento consisten en el enchaqueta miento por ambas caras del muro, en distancias y zonas específicas con lo cual se ven severamente afectadas los elementos de fachada y molduras de las edificaciones de conservación | Afectación baja a alta; Para los sistema de reforzamiento por muros confinados, se presenta afectación baja a media ya que se presenta elementos en las mismas secciones de los muros y pueden establecerse en zonas de menor afectación, para mampostería reforzada externamente se presenta afectación alta considerando las características patrimoniales de los elementos de fachada. | Afectación alta a media, los sistemas de pórticos en acero requieren de diagonales que presentan cruces con los elementos arquitectónicos de puertas y ventanas lo cual afectará el objetivo del reforzamiento a realizar, adicionalmente se deben evaluar elementos de conexiones que tiene generar mayores cruces con los elementos existentes. | Afectación Baja a media, los sistemas de pórticos de concreto o elementos combinados, genera afectación baja ya que se trabajan por una cara de los muros existentes, conservando de esta manera los elementos arquitectónicos externos, adicionalmente se plantea una vinculación de 1/3 de la sección existente de los muros por lo cual se generar afectaciones medias sobre los elementos internos los cuales serán coordinados con las especialidades de arquitectura y bienes muebles. |

*Imagen 134. Matriz de alternativas de reforzamiento estructural. Fuente: equipo de reforzamiento estructural. 2022.*

De acuerdo con los resultados obtenidos por los análisis de vulnerabilidad efectuados para los edificios Capilla y Convento, se pudo determinar que su estructura no cuenta con un sistema de resistencia sísmica adecuado para la zona de amenaza intermedia en la cual se encuentra ubicado, por tal razón la idea general del reforzamiento obedece al cambio del sistema de resistencia sísmica que satisfaga los requerimientos del Reglamento Colombiano De Construcción Sismo Resistente NSR – 10.

La intervención estructural debe definirse de acuerdo con A.10.6 de la NSR-10, dentro de una de las siguientes categorías:

- Ampliaciones adosadas
- Ampliaciones en altura
- Actualizaciones al reglamento
- Modificaciones.

Las intervenciones a efectuarse sobre el edificio Capilla del Complejo Hospitalario San Juan De Dios, se pueden clasificar dentro del tercer ítem: actualizaciones al reglamento, el cual aplica para "(...) edificaciones donde no hay ampliación ni en el área ni en su altura y donde voluntariamente el propietario desea modificar la capacidad del sistema estructural para que sea capaz de resistir las solicitaciones que exige la presente versión del Reglamento y así obtener un mejor comportamiento sísmico de la edificación. La actualización debe hacerse siguiendo los requisitos que se dan en A.10.9." Por lo tanto, se establecen los siguientes tipos de intervenciones a efectuar sobre las estructuras mencionadas.

• Mantenimiento: Es la acción tendiente a la recuperación y protección de los elementos existentes sin que ello implique alguna alteración de sus características formales y funcionales.

• Consolidación: Acciones de carácter inmediato con el fin de contrarrestar el deterioro de los componentes estructurales, ocasionado por la acción del tiempo, o por la acción e intervención del hombre o la naturaleza.
• Acciones de carácter estructural en placas, muros, vigas y columnas

PROYECTO CIMENTACIÓN

A nivel de cimentación, son planteadas nuevas zapatas que permitan al sistema de resistencia trasladar las cargas al suelo portante, lo anterior se genera a un nivel de desplante variable de acuerdo con los apiques realizados y las recomendaciones del estudio de suelos, a su vez se contempla que la cimentación de los muros existentes trabaje soportando un 75% (valor establecido de acuerdo a la longitud de vinculación de columnas y vigas en elementos existentes) del peso propio de los muros actuales, ya que estos elementos se consideran como no estructurales del nuevo sistema de resistencia, con lo cual se plantea la conformación de vigas de amarre que permitan vincular la cimentación existente con los nuevos elementos de cimentación y de esta manera evitar asentamientos diferenciales entre el nuevo sistema de resistencia y el sistema actual.

Para la conformación de los elementos de cimentación se deben realizar de manera simultánea los proceso de demolición de los ciclópeos internos existentes, y demolición controlada de las zonas de recalce en muros para la conformación de la nueva sección de columnas.

Las zapatas estarán diseñadas y construidas en concreto reforzado de mínimo 21 MPa (3000 psi) y acero de Fy = 420 MPa (60000 psi).

Para la disposición del concreto y refuerzo se deberá garantizar que el área este nivelada y libre de impurezas, así como asegurar un adecuado ensamble de las formaletas, a manera de conservar la geometría de la cimentación y resistencia de diseño del concreto. A su vez se recomienda seguir procedimientos adecuados para la disposición y curado del concreto.

El fondo de la excavación para las zapatas se protegerá con una capa de concreto pobre para evitar la pérdida de humedad natural y facilitar la colocación del refuerzo en condiciones adecuadas de limpieza.

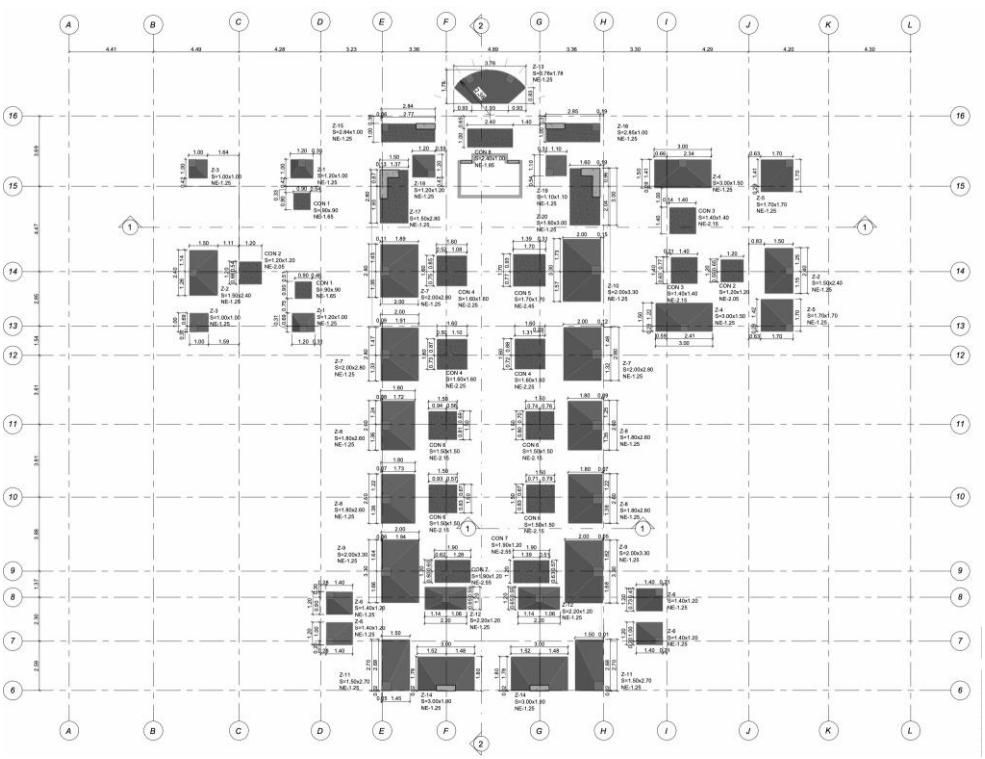


*Imagen 135. Planta de cimentación Capilla. Fuente: equipo de reforzamiento estructural. 2022.*

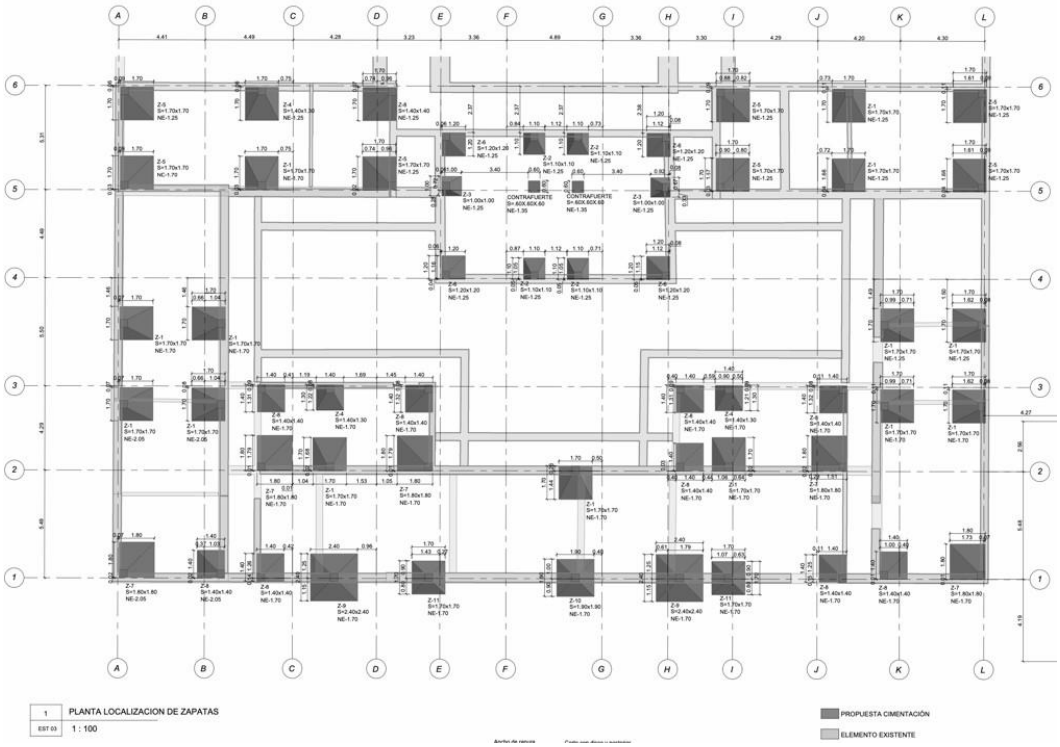



*Imagen 136. Planta de cimentación Convento. Fuente: equipo de reforzamiento estructural. 2022.*

PROYECTO ESTRUCTURAL

De acuerdo con lo anterior, en el caso de la Capilla se propone generar nuevas columnas de 0.40x0.40m y 0.50x0.050 m, que estará vinculada en los muros de mampostería existentes en una longitud de aproximadamente 0.20 m con el fin de posterior mente vincular los muros actuales como elementos no estructurales del nuevo sistema de resistencia.

A su vez se generan vigas en ambos sentidos que permita conformar pórticos de resistencia sísmica, sin embargo es de aclarar que en la zona central de la antigua capilla debido a las luces y la conformación arquitectónica no es posible generar vigas que conformen un sistema combinado de pórticos y pantallas resistentes a momentos en el sentido corto de la edificación, razón por la cual dichos elementos serán analizados como péndulos invertidos, los cuales también contaran con una longitud de vinculación de aproximadamente 0.20m en los muros y elementos actuales, de esta manera y como parte del proceso de conservación patrimonial se plantea la conservación de todos los elementos de fachada por lo cual, todas las adecuaciones antes mencionadas se manera de manera interna en la estructura.

En la zona de cubierta se conformará una viga perimetral para conformación de diafragma de sistema de resistencia, dichos elementos se construirán por debajo del nivel de llegada de los elementos tipo tirantes que conforman las cerchas en madera de la cubierta existente, es de aclarar que las secciones y tipo de madera utilizadas actualmente presenta un bueno comportamiento estructural y por lo tanto no se prevé ningún tipo de reforzamiento, los trabajos a realizar sobre los elementos de madera consistirá en el reemplazo y adecuación por condiciones fitosanitarias.

Las anteriores intervenciones aportaran significativamente al comportamiento global de la estructura y se diseñará de acuerdo con los requisitos que exige el NSR-10.
El modelo de la estructura fue hecho con el software ETABS 2015 En este programa se hizo una combinación de herramientas utilizando elementos tipo Frame para la simulación de las vigas, columnas, y elementos tipo Shell para las placas y muros. Los apoyos de las columnas son apoyos empotrados. El sistema de cargas de la estructura es estático para cargas muertas y vivas, y dinámico para las fuerzas horizontales.

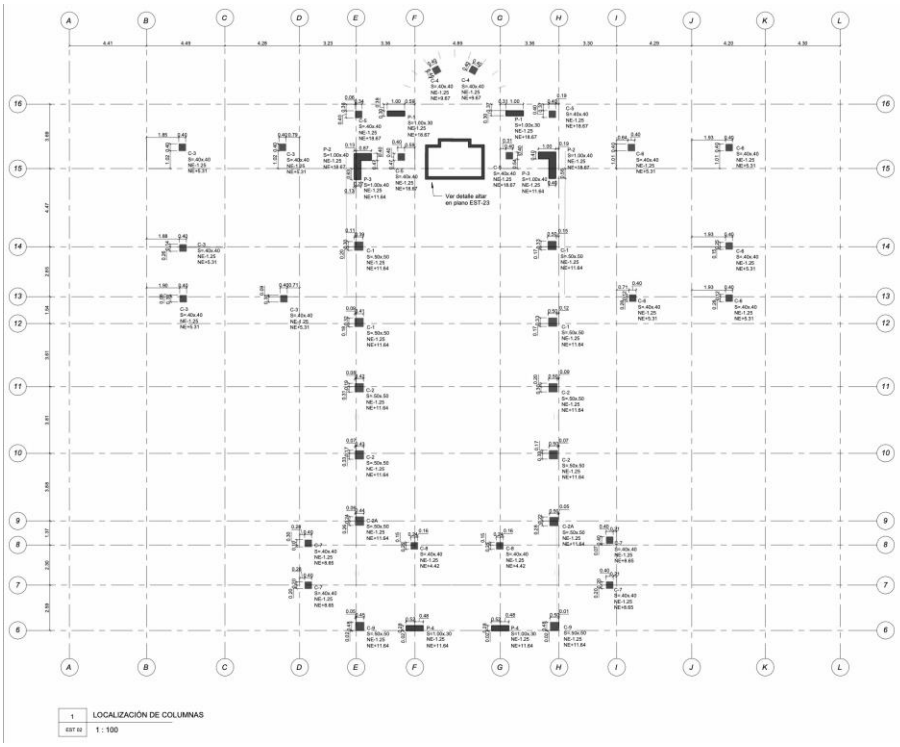



*Imagen 137. Planta de localización columnas Capilla. Fuente: equipo de reforzamiento estructural. 2022.*

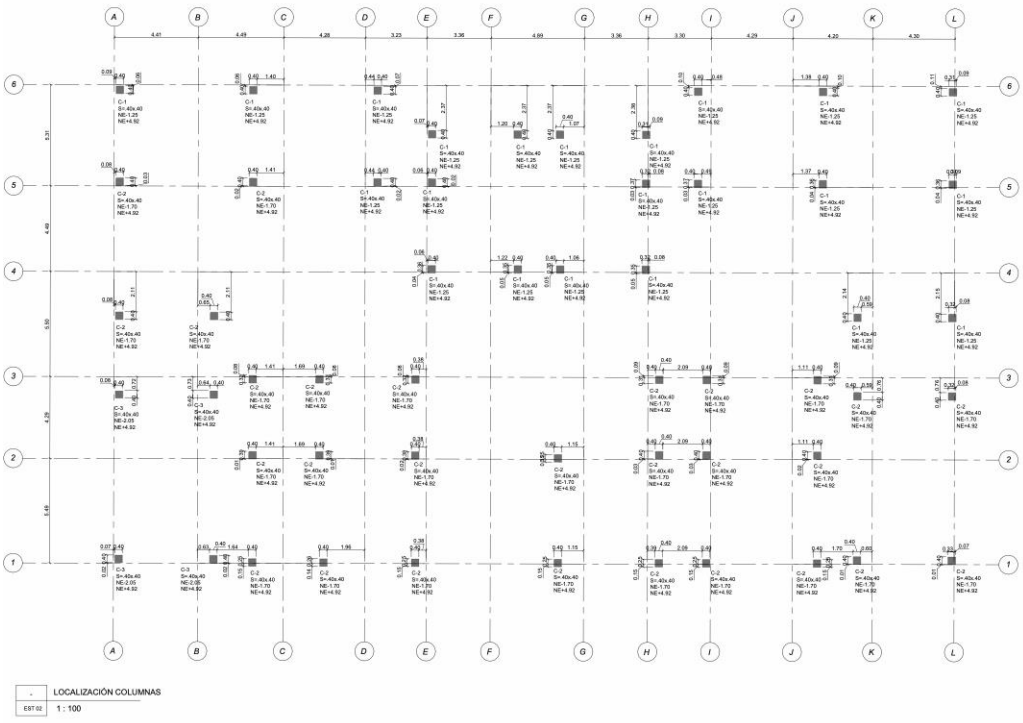



*Imagen 138. Planta de localización columnas Convento. Fuente: equipo de reforzamiento estructural. 2022.*

En el caso del edificio Convento son propuestas nuevas columnas de 0.40x0.40m que estarán vinculada en los muros de mampostería existentes en una longitud de aproximadamente 0.15 m, esto con el fin de posteriormente vincular los muros actuales como elementos no estructurales del nuevo sistema de resistencia.

A su vez se proponen vigas en ambos sentidos que permitan conformar pórticos de resistencia sísmica, los cuales también contaran con una longitud de vinculación de aproximadamente 0.15 m en los muros y elementos actuales, de esta manera y como parte del proceso de conservación patrimonial se plantea la reconstrucción de la fachada del costado sur de la edificación el cual fue ampliamente afectado por la conformación de zonas de dormitorio eliminando por completos lo vanos originales.

En la zona de cubierta se conformará una viga perimetral para la conformación de un diafragma de resistencia, dichos elementos se construirán por debajo del nivel de llegada de los elementos tipo tirantes que conforman las cerchas en madera de la cubierta existente, es de aclarar que las secciones y tipo de madera utilizadas actualmente presenta un bueno comportamiento estructural y por lo tanto no se prevé ningún tipo de reforzamiento, los trabajos a realizar sobre los elementos de madera consistirá en el reemplazo y adecuación por condiciones fitosanitarias.

Las liberaciones que se plantea realizar en la edificación corresponden a zonas de segundos niveles que se conformaron de manera informal como parte de la adecuación para el funcionamiento del convento, dichas liberaciones buscan restaurar el componente arquitectónico original de la edificación.

Para la cubierta se plantea el cambio de los elementos tipo alfarda en las cerchas de la sección norte 1 y norte 2, cambiando los elementos de diámetro de 6 cm por alfardas de 9 cm, para evitar que se presenten deformaciones mayores a las permitidas por NSR-10.

También se plantea el cambio de los elementos tipo Par en las cerchas de la zona Sur Oriente, los cuales presentaban esfuerzos mayores a los admitidos para estas secciones, para esto se plantea el cambio por elementos de 9x19cm, los cuales son una sección típica en las demás cerchas de la estructura.

En las cerchas de la zona oriente se plantea la reconformación de las cerchas, adicionando elementos tipo tornapunta y montante de 8x10cm, para evitar sobreesfuerzos mayores a los admisibles en los elementos tipo Par de estas cerchas.

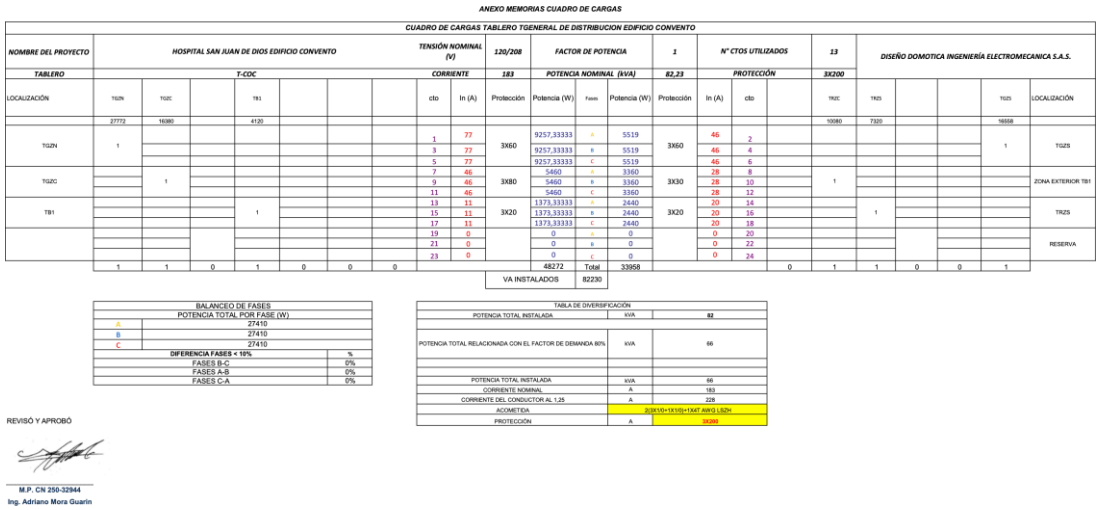
## 10.5 PROYECTO DE REDES ELÉCTRICAS

El proyecto eléctrico propuesto para los edificios Capilla y Convento fue elaborado siguiendo la metodología establecida en la norma NTC 5001, como parte de la primera etapa las cargas y cálculos realizados fueron:

| MEMORIAS DE CÁLCULO | | |
|---|---|---|
| | CUADRO DE CARGAS O CÁLCULO | ESPACIOS QUE COMPRENDE |
| 1 | Cuadro de cargas tablero general de acometidas | N.A. |
| 2 | Cuadro de cargas tablero general zona norte | Cafetería, espacio flexible de aprendizaje y aulas polivalentes 4, 5, 6, 7 y 8. |
| 3 | Cuadro de cargas tablero general zona central | Aulas polivalentes 1, 2, y 3, corredor principal, hemeroteca/ biblioteca, espacio multipropósito, recepción, bodega y cuarto técnico. |
| 4 | Cuadro de cargas tablero general zona sur | Volumen de administración y espacio multipropósito |
| 5 | Cuadro de cargas tablero regulado zona central | Aulas polivalentes 1, 2 y 7, espacio flexible de aprendizaje y sala de cómputo y escritura. |
| 6 | Cuadro de cargas tablero regulado zona sur | Volumen de administración y aula polivalente 8 |
| 7 | Cuadro de cargas tablero bombas | Bomba agua potable, bomba agua sanitarios |
| 8 | Cuadro de cargas bomba contraincendios | Bomba contra incendio |
| 9 | Cuadro de cargas bomba jockey | Bomba contra incendio |
| 10 | Cálculo de regulación | N.A. |
| 11 | Cálculo de canalización | N.A. |
| 12 | Cálculo de perdidas | N.A. |
| 13 | Cálculo económico | N.A. |
| 14 | Cálculo de barrajes | N.A. |

*Tabla 21. Memorias de cálculo redes eléctricas. Piso 2 Capilla. Fuente: equipo de diseño arquitectónico*.

Los cuadros de carga de tableros generales son:



ANEXO MEMORIAS CUADRO DE CARGAS

CUADRO DE CARGAS TABLERO TGENERAL DE DISTRIBUCION EDIFICIO CONVENTO

| NOMBRE DEL PROYECTO | HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS EDIFICIO CONVENTO | | | | | | | TENSIÓN NOMINAL (V) | 120/208 | FACTOR DE POTENCIA | 1 | Nº CTOS UTILIZADOS | 13 | DISEÑO DOMOTICA INGENIERÍA ELECTROMECANICA S.A.S. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TABLERO | T-COC | | | | | | | CORRIENTE | 183 | POTENCIA NOMINAL (kVA) | 82,23 | PROTECCIÓN | 3X200 | | | | | | |
| LOCALIZACIÓN | TGZN | TGZC | | TB1 | | | | cto | In (A) | Protección | Potencia (W) | Fases | Potencia (W) | Protección | In (A) | cto | | TRZC | TRZS | | | TGZS | LOCALIZACIÓN |
| | 27772 | 16380 | | 4120 | | | | | | | | | | | | | | 10080 | 7320 | | | 16558 | |
| TGZN | 1 | | | | | | | 1 | 77 | 3X60 | 9257,33333 | A | 5519 | 3X60 | 46 | 2 | | | | | | 1 | TGZS |
| | | | | | | | | 3 | 77 | | 9257,33333 | B | 5519 | | 46 | 4 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 5 | 77 | | 9257,33333 | C | 5519 | | 46 | 6 | | | | | | | |
| TGZC | | 1 | | | | | | 7 | 46 | 3X80 | 5460 | A | 3360 | 3X30 | 28 | 8 | | 1 | | | | | ZONA EXTERIOR TB1 |
| | | | | | | | | 9 | 46 | | 5460 | B | 3360 | | 28 | 10 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 11 | 46 | | 5460 | C | 3360 | | 28 | 12 | | | | | | | |
| TB1 | | | | 1 | | | | 13 | 11 | 3X20 | 1373,33333 | A | 2440 | 3X20 | 20 | 14 | | | 1 | | | | TRZS |
| | | | | | | | | 15 | 11 | | 1373,33333 | B | 2440 | | 20 | 16 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 17 | 11 | | 1373,33333 | C | 2440 | | 20 | 18 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 19 | 0 | | 0 | A | 0 | | 0 | 20 | | | | | | | RESERVA |
| | | | | | | | | 21 | 0 | | 0 | B | 0 | | 0 | 22 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 23 | 0 | | 0 | C | 0 | | 0 | 24 | | | | | | | |
| | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | 48272 | Total | 33958 | | | | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | |
| | | | | | | | | | | VA INSTALADOS | 82230 | | | | | | | | | | | | |

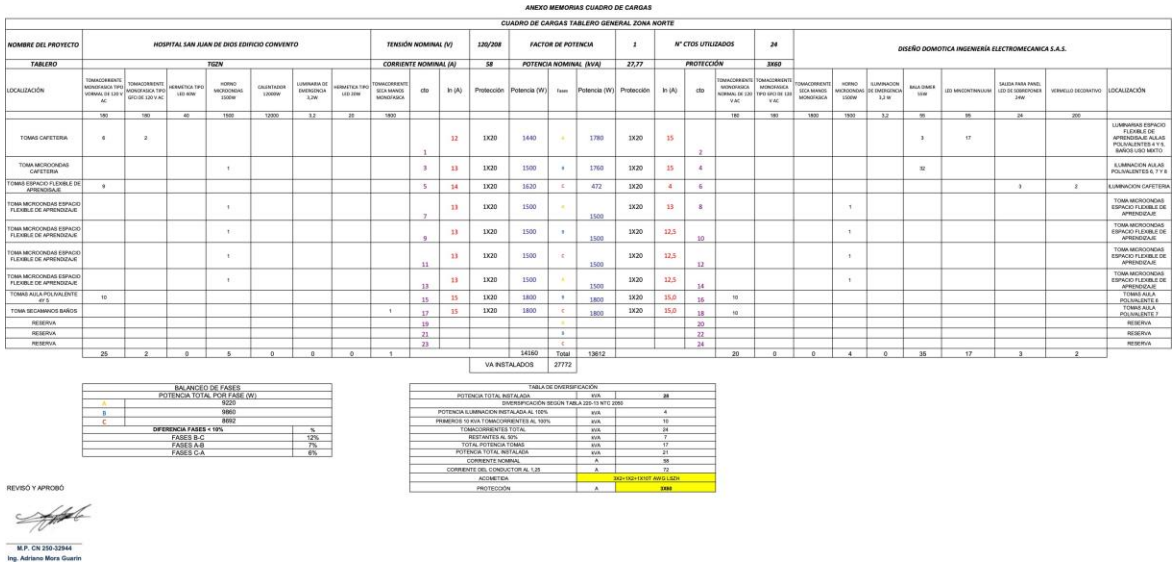
| BALANCEO DE FASES | |
|---|---|
| POTENCIA TOTAL POR FASE (W) | |
| A | 27410 |
| B | 27410 |
| C | 27410 |
| DIFERENCIA FASES < 10% | % |
| FASES B-C | 0% |
| FASES A-B | 0% |
| FASES C-A | 0% |

| TABLA DE DIVERSIFICACIÓN | | |
|---|---|---|
| POTENCIA TOTAL INSTALADA | kVA | 82 |
| POTENCIA TOTAL RELACIONADA CON EL FACTOR DE DEMANDA 80% | kVA | 66 |
| POTENCIA TOTAL INSTALADA | kVA | 66 |
| CORRIENTE NOMINAL | A | 183 |
| CORRIENTE DEL CONDUCTOR AL 1,25 | A | 228 |
| ACOMETIDA | A | 2(3X1/0+1X1/0)+1X4T AWG LSZH |
| PROTECCIÓN | A | 3X200 |

REVISÓ Y APROBÓ

M.P. CN 250-32944
Ing. Adriano Mora Guarín

*Imagen 139. Cuadro de cargas tablero general de distribución Convento. Fuente: memorias de cálculo proyecto eléctrico 2023.*



ANEXO MEMORIAS CUADRO DE CARGAS

CUADRO DE CARGAS TABLERO GENERAL ZONA NORTE

| NOMBRE DEL PROYECTO | HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS EDIFICIO CONVENTO | | | | | | | TENSIÓN NOMINAL (V) | | 120/208 | FACTOR DE POTENCIA | | 1 | N° CTOS UTILIZADOS | | 24 | DISEÑO DOMOTICA INGENIERÍA ELECTROMECANICA S.A.S. | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TABLERO | TGZN | | | | | | | CORRIENTE NOMINAL (A) | | 58 | POTENCIA NOMINAL (kVA) | | 27,77 | PROTECCIÓN | | 3X60 | | | | | | | | | | | | | | |
| LOCALIZACIÓN | TOMACORRIENTE MONOFASICA TIPO VORNIAL DE 120 V AC | TOMACORRIENTE MONOFASICA TIPO GFCI DE 120 V AC | HERMETICA TIPO LED 40W | HORNO MICROONDAS 1500W | CALENTADOR 12000W | LUMINARIA DE EMERGENCIA 3,2W | HERMETICA TIPO LED 20W | TOMACORRIENTE SECA MANOS MONOFASICA | cto | In (A) | Protección | Potencia (W) | Fases | Potencia (W) | Protección | In (A) | cto | TOMACORRIENTE MONOFASICA NORMAL DE 120 V AC | TOMACORRIENTE MONOFASICA TIPO GFCI DE 120 V AC | TOMACORRIENTE SECA MANOS MONOFASICA | HORNO MICROONDAS 1500W | ILUMINACION DE EMERGENCIA 3,2 W | BALA DIMER 100W | LED MINICONTINUUM | SALIDA PARA PANEL LED DE 600MEPOWER 24W | VERMELLO DECORATIVO | LOCALIZACIÓN |
| | 180 | 180 | 40 | 1500 | 12000 | 3,2 | 20 | 1800 | | | | | | | | | | 180 | 180 | 1800 | 1500 | 3,2 | 55 | 55 | 24 | 200 | |
| TOMAS CAFETERIA | 6 | 2 | | | | | | | 1 | 12 | 1X20 | 1440 | A | 1780 | 1X20 | 15 | 2 | | | | | | 3 | 17 | | | LUMINARIAS ESPACIO FLEXIBLE DE APRENDIZAJE AULAS POLIVALENTES 4 Y 5, BAÑOS LED MIXTO |
| TOMA MICROONDAS CAFETERIA | | | | 1 | | | | | 3 | 13 | 1X20 | 1500 | B | 1760 | 1X20 | 15 | 4 | | | | | | 32 | | | | ILUMINACION AULAS POLIVALENTES 6, 7 Y 8 |
| TOMAS ESPACIO FLEXIBLE DE APRENDIZAJE | 9 | | | | | | | | 5 | 14 | 1X20 | 1620 | C | 472 | 1X20 | 4 | 6 | | | | | | | | 3 | 2 | ILUMINACION CAFETERIA |
| TOMA MICROONDAS ESPACIO FLEXIBLE DE APRENDIZAJE | | | | 1 | | | | | 7 | 13 | 1X20 | 1500 | A | 1500 | 1X20 | 13 | 8 | | | | 1 | | | | | | TOMA MICROONDAS ESPACIO FLEXIBLE DE APRENDIZAJE |
| TOMA MICROONDAS ESPACIO FLEXIBLE DE APRENDIZAJE | | | | 1 | | | | | 9 | 13 | 1X20 | 1500 | B | 1500 | 1X20 | 12,5 | 10 | | | | 1 | | | | | | TOMA MICROONDAS ESPACIO FLEXIBLE DE APRENDIZAJE |
| TOMA MICROONDAS ESPACIO FLEXIBLE DE APRENDIZAJE | | | | 1 | | | | | 11 | 13 | 1X20 | 1500 | C | 1500 | 1X20 | 12,5 | 12 | | | | 1 | | | | | | TOMA MICROONDAS ESPACIO FLEXIBLE DE APRENDIZAJE |
| TOMA MICROONDAS ESPACIO FLEXIBLE DE APRENDIZAJE | | | | 1 | | | | | 13 | 13 | 1X20 | 1500 | A | 1500 | 1X20 | 12,5 | 14 | | | | 1 | | | | | | TOMA MICROONDAS ESPACIO FLEXIBLE DE APRENDIZAJE |
| TOMAS AULA POLIVALENTE #7 5 | 10 | | | | | | | | 15 | 15 | 1X20 | 1800 | B | 1800 | 1X20 | 15,0 | 16 | 10 | | | | | | | | | TOMAS AULA POLIVALENTE 6 |
| TOMA SECAMANOS BAÑOS | | | | | | | | 1 | 17 | 15 | 1X20 | 1800 | C | 1800 | 1X20 | 15,0 | 18 | 10 | | | | | | | | | TOMAS AULA POLIVALENTE 7 |
| RESERVA | | | | | | | | | 19 | | | | A | | | | 20 | | | | | | | | | | RESERVA |
| RESERVA | | | | | | | | | 21 | | | | B | | | | 22 | | | | | | | | | | RESERVA |
| RESERVA | | | | | | | | | 23 | | | | C | | | | 24 | | | | | | | | | | RESERVA |
| | 25 | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | | | | 14160 | Total | 13612 | | | | 20 | 0 | 0 | 4 | 0 | 35 | 17 | 3 | 2 | |
| | | | | | | | | | | | VA INSTALADOS | 27772 | | | | | | | | | | | | | | | |

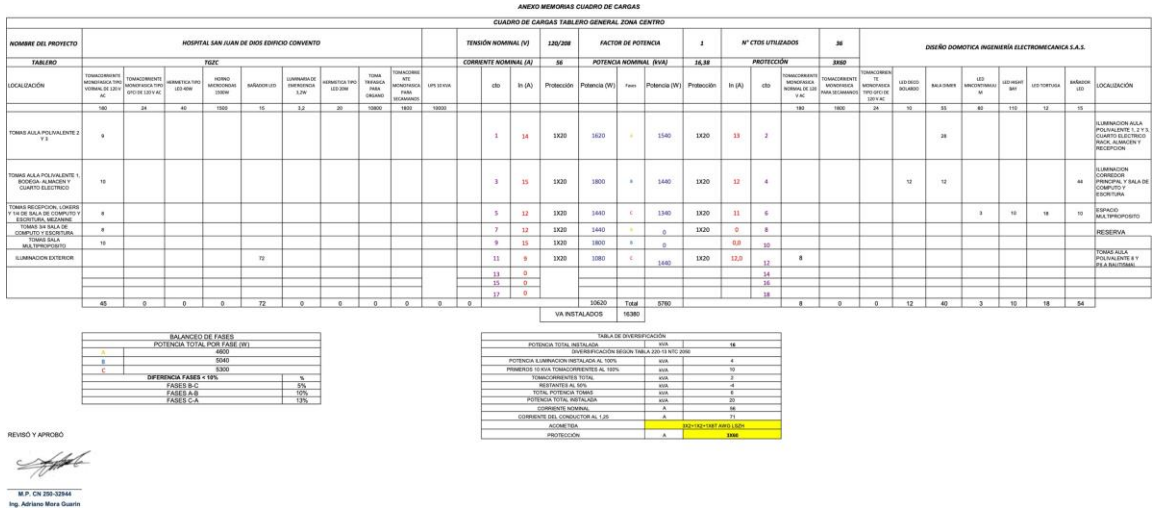
| BALANCEO DE FASES | |
|---|---|
| POTENCIA TOTAL POR FASE (W) | |
| A | 9220 |
| B | 9860 |
| C | 8692 |
| DIFERENCIA FASES < 10% | % |
| FASES B-C | 12% |
| FASES A-B | 7% |
| FASES C-A | 6% |

| TABLA DE DIVERSIFICACIÓN | | |
|---|---|---|
| POTENCIA TOTAL INSTALADA | kVA | 28 |
| DIVERSIFICACIÓN SEGÚN TABLA 220-13 NTC 2050 | | |
| POTENCIA ILUMINACION INSTALADA AL 100% | kVA | 4 |
| PRIMEROS 10 KVA TOMACORRIENTES AL 100% | kVA | 10 |
| TOMACORRIENTES TOTAL | kVA | 24 |
| RESTANTES AL 50% | kVA | 7 |
| TOTAL POTENCIA TOMAS | kVA | 17 |
| POTENCIA TOTAL INSTALADA | kVA | 21 |
| CORRIENTE NOMINAL | A | 55 |
| CORRIENTE DEL CONDUCTOR AL 1,25 | A | 72 |
| ACOMETIDA | | 3X2+1X2+1X1/0T AWG LSZH |
| PROTECCIÓN | A | 3X60 |

REVISÓ Y APROBÓ

M.P. CN 250-32944
Ing. Adriano Mora Guarin

*Imagen 140. Cuadro de cargas tablero general de distribución zona norte. Fuente: memorias de cálculo proyecto eléctrico 2023.*



ANEXO MEMORIAS CUADRO DE CARGAS

CUADRO DE CARGAS TABLERO GENERAL ZONA CENTRO

| NOMBRE DEL PROYECTO | HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS EDIFICIO CONVENTO | | | | | | | | | | TENSIÓN NOMINAL (V) | | 120/208 | FACTOR DE POTENCIA | | 1 | N° CTOS UTILIZADOS | | 36 | DISEÑO DOMOTICA INGENIERÍA ELECTROMECANICA S.A.S. | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TABLERO | TGZC | | | | | | | | | | CORRIENTE NOMINAL (A) | | 56 | POTENCIA NOMINAL (kVA) | | 16,38 | PROTECCIÓN | | 3X60 | | | | | | | | | | |
| LOCALIZACIÓN | TOMACORRIENTE MONOFASICA TIPO VORNIAL DE 120 V AC | TOMACORRIENTE MONOFASICA TIPO GFCI DE 120 V AC | HERMETICA TIPO LED 40W | HORNO MICROONDAS 1500W | BAÑADOR LED | LUMINARIA DE EMERGENCIA 3,2W | HERMETICA TIPO LED 20W | TOMA TRIASICA PARA DRUANO | TOMACORRIENTE NTC MICROONDAS PARA SECAMANOS | UPS 10 KVA | cto | In (A) | Protección | Potencia (W) | Fases | Potencia (W) | Protección | In (A) | cto | TOMACORRIENTE MONOFASICA NORMAL DE 120 V AC | TOMACORRIENTE MONOFASICA PARA SECAMANOS | TOMACORRIENTE MONOFASICA TIPO GFCI DE 120 V AC | LED DICCO BOLARDO | BALA DIMER | LED MINICONTINUU M | LED HIGHT BAY | LED TORTUGA | BAÑADOR LED | LOCALIZACIÓN |
| | 180 | 24 | 40 | 1500 | 15 | 3,2 | 20 | 10800 | 1800 | 10000 | | | | | | | | | | 180 | 1800 | 24 | 10 | 55 | 80 | 110 | 12 | 15 | |
| TOMAS AULA POLIVALENTE 2 Y 3 | 9 | | | | | | | | | | 1 | 14 | 1X20 | 1620 | A | 1540 | 1X20 | 13 | 2 | | | | | 28 | | | | | ILUMINACION AULA POLIVALENTE 1, 2 Y 3, CUARTO ELECTRICO RACK, ALMACEN Y RECEPCION |
| TOMAS AULA POLIVALENTE 1, BODEGA- ALMACEN Y CUARTO ELECTRICO | 10 | | | | | | | | | | 3 | 15 | 1X20 | 1800 | B | 1440 | 1X20 | 12 | 4 | | | | 12 | 12 | | | | 44 | ILUMINACION CORREDOR PRINCIPAL Y SALA DE COMPUTO Y ESCRITURA |
| TOMAS RECEPCION, LOKERS Y 1ra DE SALA DE COMPUTO Y ESCRITURA, MEZANINE | 8 | | | | | | | | | | 5 | 12 | 1X20 | 1440 | C | 1340 | 1X20 | 11 | 6 | | | | | | 3 | 10 | 18 | 10 | ESPACIO MULTIPROPOSITO |
| TOMAS 3A1 SALA DE COMPUTO Y ESCRITURA | 8 | | | | | | | | | | 7 | 12 | 1X20 | 1440 | A | 0 | 1X20 | 0 | 8 | | | | | | | | | | RESERVA |
| TOMAS 3A2 SALA DE MULTIPROPOSITO | 10 | | | | | | | | | | 9 | 15 | 1X20 | 1800 | B | 0 | | 0,0 | 10 | | | | | | | | | | |
| ILUMINACION EXTERIOR | | | | | 72 | | | | | | 11 | 9 | 1X20 | 1080 | C | 1440 | 1X20 | 12,0 | 12 | 8 | | | | | | | | | TOMAS AULA POLIVALENTE 6 Y 7/5 A BAUTISMAL |
| | | | | | | | | | | | 13 | 0 | | | | | | | 14 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 15 | 0 | | | | | | | 16 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 17 | 0 | | | | | | | 18 | | | | | | | | | | |
| | 45 | 0 | 0 | 0 | 72 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 10620 | Total | 5760 | | | | 8 | 0 | 0 | 12 | 40 | 3 | 10 | 18 | 54 | |
| | | | | | | | | | | | | | VA INSTALADOS | 16380 | | | | | | | | | | | | | | | |

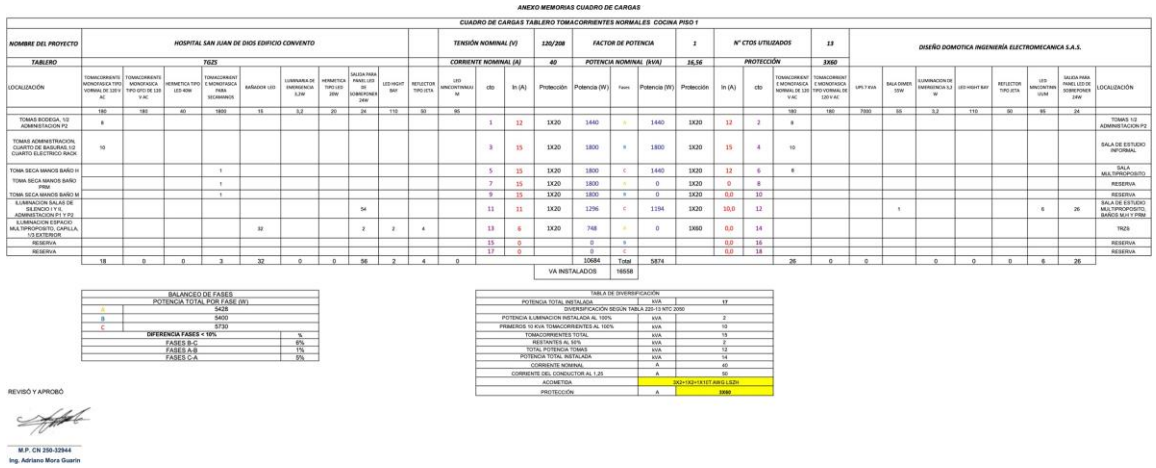
| BALANCEO DE FASES | |
|---|---|
| POTENCIA TOTAL POR FASE (W) | |
| A | 4600 |
| B | 5040 |
| C | 5300 |
| DIFERENCIA FASES < 10% | % |
| FASES B-C | 5% |
| FASES A-B | 10% |
| FASES C-A | 13% |

| TABLA DE DIVERSIFICACIÓN | | |
|---|---|---|
| POTENCIA TOTAL INSTALADA | kVA | 16 |
| DIVERSIFICACIÓN SEGÚN TABLA 220-13 NTC 2050 | | |
| POTENCIA ILUMINACION INSTALADA AL 100% | kVA | 4 |
| PRIMEROS 10 KVA TOMACORRIENTES AL 100% | kVA | 10 |
| TOMACORRIENTES TOTAL | kVA | 2 |
| RESTANTES AL 50% | kVA | -4 |
| TOTAL POTENCIA TOMAS | kVA | 6 |
| POTENCIA TOTAL INSTALADA | kVA | 20 |
| CORRIENTE NOMINAL | A | 66 |
| CORRIENTE DEL CONDUCTOR AL 1,25 | A | 77 |
| ACOMETIDA | | 3X2+1X2+1X6T AWG LSZH |
| PROTECCIÓN | A | 3X90 |

REVISÓ Y APROBÓ

M.P. CN 250-32944
Ing. Adriano Mora Guarin

*Imagen 141. Cuadro de cargas tablero general de distribución zona centro. Fuente: memorias de cálculo proyecto eléctrico 2023.*



ANEXO MEMORIAS CUADRO DE CARGAS

CUADRO DE CARGAS TABLERO TOMACORRIENTES NORMALES COCINA PISO 1

| NOMBRE DEL PROYECTO | HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS EDIFICIO CONVENTO | | | | | | | | | | TENSIÓN NOMINAL (V) | | 120/208 | FACTOR DE POTENCIA | | 1 | N° CTOS UTILIZADOS | | 13 | DISEÑO DOMOTICA INGENIERÍA ELECTROMECANICA S.A.S. | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TABLERO | TGZS | | | | | | | | | | CORRIENTE NOMINAL (A) | | 40 | POTENCIA NOMINAL (kVA) | | 16,56 | PROTECCIÓN | | 3X60 | | | | | | | | |
| LOCALIZACIÓN | TOMACORRIENTE MONOFASICA TIPO NORMAL DE 120 V AC | TOMACORRIENTE MONOFASICA TIPO GFCI DE 120 V AC | HERMETICA TIPO LED 40W | TOMACORRIENTE MONOFASICA PARA SECAMANOS | BAÑADOR LED | LUMINARIA DE EMERGENCIA 3,2W | HERMETICA TIPO LED 20W | SALIDA PARA PANEL LED DE SOBREPONER 24W | LED-HIGHT BAY | REFLECTOR TIPO ISTA | LED MINICONTINUO M | cto | In (A) | Protección | Potencia (W) | Fases | Potencia (W) | Protección | In (A) | cto | TOMACORRIENTE MONOFASICA NORMAL DE 120 V AC | TOMACORRIENTE MONOFASICA TIPO NORMAL DE 120 V AC | UPS 7 KVA | SALA DIVER. 15W | ILUMINACION DE EMERGENCIA 3,2 W | LED-HIGHT BAY | REFLECTOR TIPO ISTA | LED MINICONTIN UUM | SALIDA PARA PANEL LED DE SOBREPONER 24W | LOCALIZACIÓN |
| | 180 | 180 | 40 | 1800 | 15 | 3,2 | 20 | 24 | 110 | 90 | 95 | | | | | | | | | | 180 | 180 | 7000 | 55 | 3,2 | 110 | 90 | 95 | 24 | |
| TOMAS BODEGA, 1/2 ADMINISTRACION P2 | 8 | | | | | | | | | | | 1 | 12 | 1X20 | 1440 | A | 1440 | 1X20 | 12 | 2 | 8 | | | | | | | | | TOMAS 1/2 ADMINISTRACION P2 |
| TOMAS ADMINISTRACION, CUARTO DE BASURAS, 1/2 CUARTO ELECTRICO RACK | 10 | | | | | | | | | | | 3 | 15 | 1X20 | 1800 | B | 1800 | 1X20 | 15 | 4 | 10 | | | | | | | | | SALA DE ESTUDIO INFORMAL |
| TOMA SECA MANOS BAÑO H | | | | 1 | | | | | | | | 5 | 15 | 1X20 | 1800 | C | 1440 | 1X20 | 12 | 6 | 8 | | | | | | | | | SALA MULTIPROPOSITO |
| TOMA SECA MANOS BAÑO PRIN | | | | 1 | | | | | | | | 7 | 15 | 1X20 | 1800 | A | 0 | 1X20 | 0 | 8 | | | | | | | | | | RESERVA |
| TOMA SECA MANOS BAÑO M | | | | 1 | | | | | | | | 9 | 15 | 1X20 | 1800 | B | 0 | 1X20 | 0,0 | 10 | | | | | | | | | | RESERVA |
| ILUMINACION SALAS DE SILENCIO Y P.S. ADMINISTRACION P1 Y P2 | | | | | | | | 54 | | | | 11 | 11 | 1X20 | 1296 | C | 1194 | 1X20 | 10,0 | 12 | | | | 1 | | | | 6 | 26 | SALA DE ESTUDIO MULTIPROPOSITO, BAÑOS M,H Y PRIM |
| ILUMINACION ESADIO MULTIPROPOSITO, CAPILLA, Y EXTERIOR | | | | | 32 | | | 2 | 2 | 4 | | 13 | 6 | 1X20 | 748 | A | 0 | 1X60 | 0,0 | 14 | | | | | | | | | | 1X26 |
| RESERVA | | | | | | | | | | | | 15 | 0 | | 0 | B | | | 0,0 | 16 | | | | | | | | | | RESERVA |
| RESERVA | | | | | | | | | | | | 17 | 0 | | 0 | C | | | 0,0 | 18 | | | | | | | | | | RESERVA |
| | 18 | 0 | 0 | 3 | 32 | 0 | 0 | 56 | 2 | 4 | 0 | | | | 10684 | Total | 5874 | | | | 26 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 6 | 26 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | VA INSTALADOS | 16558 | | | | | | | | | | | | | |

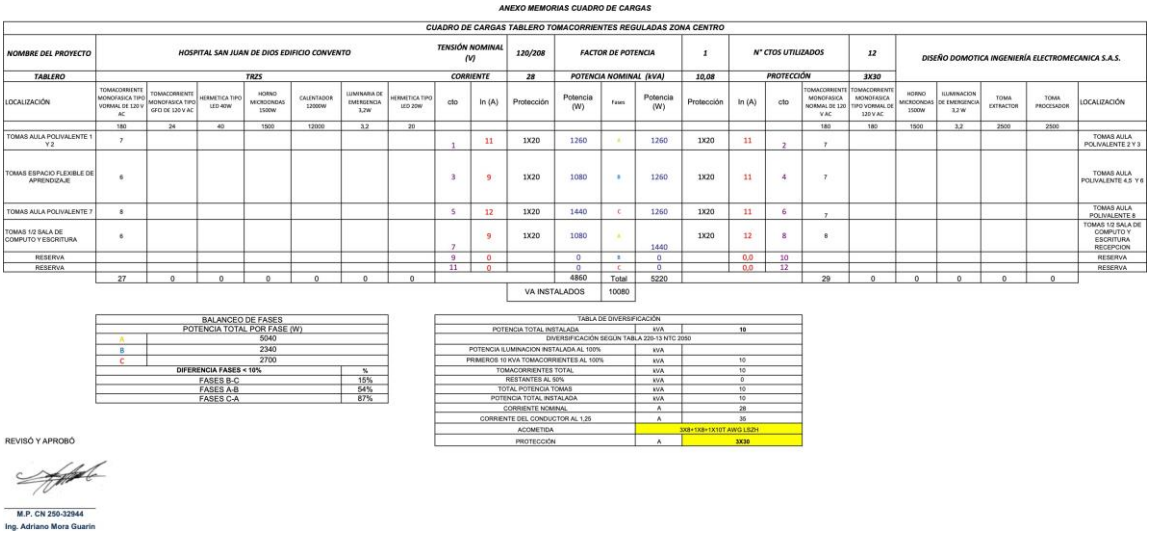
| BALANCEO DE FASES | |
|---|---|
| POTENCIA TOTAL POR FASE (W) | |
| A | 5428 |
| B | 5400 |
| C | 5730 |
| DIFERENCIA FASES < 10% | % |
| FASES B-C | 6% |
| FASES A-B | 1% |
| FASES C-A | 5% |

| TABLA DE DIVERSIFICACIÓN | | |
|---|---|---|
| POTENCIA TOTAL INSTALADA | kVA | 17 |
| DIVERSIFICACION SEGÚN TABLA 220-13 NTC 2050 | | |
| POTENCIA ILUMINACION INSTALADA AL 100% | kVA | 2 |
| PRIMEROS 10 KVA TOMACORRIENTES AL 100% | kVA | 10 |
| TOMACORRIENTES TOTAL | kVA | 15 |
| RESTANTES AL 50% | kVA | 7 |
| TOTAL POTENCIA TOMAS | kVA | 12 |
| POTENCIA TOTAL INSTALADA | kVA | 14 |
| CORRIENTE NOMINAL | A | 40 |
| CORRIENTE DEL CONDUCTOR AL 1,25 | A | 50 |
| ACOMETIDA | | 3X2+1X2+1X10T AWG LSZH |
| PROTECCIÓN | A | 3X60 |

REVISÓ Y APROBÓ

M.P. CN 250-32944
Ing. Adriano Mora Guarin

*Imagen 142. Cuadro de cargas tablero tomacorrientes cocina piso 1. Fuente: memorias de cálculo proyecto eléctrico 2023.*



ANEXO MEMORIAS CUADRO DE CARGAS

CUADRO DE CARGAS TABLERO TOMACORRIENTES REGULADAS ZONA CENTRO

| NOMBRE DEL PROYECTO | HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS EDIFICIO CONVENTO | | | | | | | TENSIÓN NOMINAL (V) | | 120/208 | FACTOR DE POTENCIA | | 1 | N° CTOS UTILIZADOS | | 12 | DISEÑO DOMOTICA INGENIERÍA ELECTROMECANICA S.A.S. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TABLERO | TRZS | | | | | | | CORRIENTE | | 28 | POTENCIA NOMINAL (kVA) | | 10,08 | PROTECCIÓN | | 3X30 | | | | | |
| LOCALIZACIÓN | TOMACORRIENTE MONOFASICA TIPO NORMAL DE 120 V AC | TOMACORRIENTE MONOFASICA TIPO GFCI DE 120 V AC | HERMETICA TIPO LED 40W | HORNO MICROONDAS 1500W | CALENTADOR 12000W | LUMINARIA DE EMERGENCIA 3,2W | HERMETICA TIPO LED 20W | cto | In (A) | Protección | Potencia (W) | Fases | Potencia (W) | Protección | In (A) | cto | TOMACORRIENTE MONOFASICA NORMAL DE 120 V AC | TOMACORRIENTE MONOFASICA TIPO NORMAL DE 120 V AC | HORNO MICROONDAS 1500W | ILUMINACION DE EMERGENCIA 3,2 W | TOMA EXTRACTOR | TOMA PROCESADOR | LOCALIZACIÓN |
| | 180 | 24 | 40 | 1500 | 12000 | 3,2 | 20 | | | | | | | | | | 180 | 180 | 1500 | 3,2 | 2500 | 2500 | |
| TOMAS AULA POLIVALENTE 1 Y 2 | 7 | | | | | | | 1 | 11 | 1X20 | 1260 | A | 1260 | 1X20 | 11 | 2 | 7 | | | | | | TOMAS AULA POLIVALENTE 2 Y 3 |
| TOMAS ESPACIO FLEXIBLE DE APRENDIZAJE | 6 | | | | | | | 3 | 9 | 1X20 | 1080 | B | 1260 | 1X20 | 11 | 4 | 7 | | | | | | TOMAS AULA POLIVALENTE 4,5 Y 6 |
| TOMAS AULA POLIVALENTE 7 | 8 | | | | | | | 5 | 12 | 1X20 | 1440 | C | 1260 | 1X20 | 11 | 6 | 7 | | | | | | TOMAS AULA POLIVALENTE 8 |
| TOMAS 1/2 SALA DE COMPUTO Y ESCRITURA | 6 | | | | | | | 7 | 9 | 1X20 | 1080 | A | 1440 | 1X20 | 12 | 8 | 8 | | | | | | TOMAS 1/2 SALA DE COMPUTO Y ESCRITURA RECEPCION |
| RESERVA | | | | | | | | 9 | 0 | | 0 | B | 0 | | 0,0 | 10 | | | | | | | RESERVA |
| RESERVA | | | | | | | | 11 | 0 | | 0 | C | 0 | | 0,0 | 12 | | | | | | | RESERVA |
| | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 4860 | Total | 5220 | | | | 29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | | | | | | | | | | VA INSTALADOS | 10080 | | | | | | | | | | |

| BALANCEO DE FASES | |
|---|---|
| POTENCIA TOTAL POR FASE (W) | |
| A | 5040 |
| B | 2340 |
| C | 2700 |
| DIFERENCIA FASES < 10% | % |
| FASES B-C | 15% |
| FASES A-B | 54% |
| FASES C-A | 87% |

| TABLA DE DIVERSIFICACIÓN | | |
|---|---|---|
| POTENCIA TOTAL INSTALADA | kVA | 10 |
| DIVERSIFICACIÓN SEGÚN TABLA 220-13 NTC 2050 | | |
| POTENCIA ILUMINACION INSTALADA AL 100% | kVA | |
| PRIMEROS 10 KVA TOMACORRIENTES AL 100% | kVA | 10 |
| TOMACORRIENTES TOTAL | kVA | 10 |
| RESTANTES AL 50% | kVA | 0 |
| TOTAL POTENCIA TOMAS | kVA | 10 |
| POTENCIA TOTAL INSTALADA | kVA | 10 |
| CORRIENTE NOMINAL | A | 28 |
| CORRIENTE DEL CONDUCTOR AL 1,25 | A | 35 |
| ACOMETIDA | | 3X8+1X8+1X10T AWG LSZH |
| PROTECCIÓN | A | 3X30 |

REVISÓ Y APROBÓ

M.P. CN 250-32944
Ing. Adriano Mora Guarin

*Imagen 143. Cuadro de cargas tablero tomacorrientes reguladas zona centro. Fuente: memorias de cálculo proyecto eléctrico 2023.*

**ANEXO MEMORIAS CUADRO DE CARGAS**

**CUADRO DE CARGAS TABLERO TOMACORRIENTES REGULADAS ZONA CENTRO**

| NOMBRE DEL PROYECTO | HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS EDIFICIO CONVENTO | | | | | | | TENSIÓN NOMINAL (V) | | 120/208 | FACTOR DE POTENCIA | | 1 | Nº CTOS UTILIZADOS | | 12 | DISEÑO DOMOTICA INGENIERÍA ELECTROMECANICA S.A.S. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TABLERO | TRZ5 | | | | | | | CORRIENTE | | 20 | POTENCIA NOMINAL (kVA) | | 7,32 | PROTECCIÓN | | 3x20 | | | | | |
| LOCALIZACIÓN | TOMACORRIENTE MONOFASICA TIPO VORMAL DE 120 V AC | MULTITOMAS PARA RACK | HERMETICA TIPO LED 40W | HORNO MICROONDAS 1500W | CALENTADOR 12000W | LUMINARIA DE EMERGENCIA 3,2W | HERMETICA TIPO LED 20W | cto | In (A) | Protección | Potencia (W) | Fases | Potencia (W) | Protección | In (A) | cto | TOMACORRIENTE MONOFASICA NORMAL DE 120 V AC | MULTITOMAS PARA RACK | HORNO MICROONDAS 1500W | ILUMINACION DE EMERGENCIA 3,2 W | TOMA EXTRACTOR | TOMA PROCESADOR | LOCALIZACIÓN |
| | 180 | 1500 | 40 | 1500 | 12000 | 3,2 | 20 | | | | | | | | | | 180 | 1500 | 1500 | 3,2 | 2500 | 2500 | |
| RACK MULTITOMA 1 | | 1 | | | | | | 1 | 13 | 1X20 | 1500 | A | 900 | 1X20 | 8 | 2 | 5 | | | | | | ADMINISTRACION P1 |
| RACK MULTITOMA 2 | | 1 | | | | | | 3 | 13 | 1X20 | 1500 | B | 1080 | 1X20 | 9 | 4 | 6 | | | | | | ADMINISTRACION P2 |
| SALA DE ESTUDIO INFORMAL | 6 | | | | | | | 5 | 9 | 1X20 | 1080 | C | 1260 | 1X20 | 11 | 6 | 7 | | | | | | TOMAS AULA POLIVALENTE II |
| RESERVA | | | | | | | | 7 | 0 | | 0 | A | 0 | | 0 | 8 | | | | | | | RESERVA |
| RESERVA | | | | | | | | 9 | 0 | | 0 | B | 0 | | 0,0 | 10 | | | | | | | RESERVA |
| RESERVA | | | | | | | | 11 | 0 | | 0 | C | 0 | | 0,0 | 12 | | | | | | | RESERVA |
| | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 4080 | Total | 3240 | | | | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | | | | | | | | | | VA INSTALADOS | | 7320 | | | | | | | | | | |

| BALANCEO DE FASES | |
|---|---|
| POTENCIA TOTAL POR FASE (W) | |
| A | 2400 |
| B | 2580 |
| C | 2340 |
| DIFERENCIA FASES < 10% | % |
| FASES B-C | 9% |
| FASES A-B | 8% |
| FASES C-A | 3% |

| TABLA DE DIVERSIFICACIÓN | | |
|---|---|---|
| POTENCIA TOTAL INSTALADA | kVA | 7 |
| DIVERSIFICACIÓN SEGÚN TABLA 220-13 NTC 2050 | | |
| POTENCIA ILUMINACION INSTALADA AL 100% | kVA | |
| PRIMEROS 10 KVA TOMACORRIENTES AL 100% | kVA | 7 |
| TOMACORRIENTES TOTAL | kVA | 7 |
| RESTANTES AL 50% | kVA | 0 |
| TOTAL POTENCIA TOMAS | kVA | 7 |
| POTENCIA TOTAL INSTALADA | kVA | 7 |
| CORRIENTE NOMINAL | A | 20 |
| CORRIENTE DEL CONDUCTOR AL 1,25 | A | 25 |
| ACOMETIDA | 1X10+1X10+1X12T AWG LSZH | |
| PROTECCIÓN | A | 3x20 |

REVISÓ Y APROBÓ

M.P. CN 250-32944
Ing. Adriano Mora Guarin

*Imagen 144. Cuadro de cargas tablero tomacorrientes reguladas zona centro. Fuente: memorias de cálculo proyecto eléctrico 2023.*

**ANEXO MEMORIAS CUADRO DE CARGAS**

**CUADRO DE CARGAS TABLERO BOMBAS 1**

| NOMBRE DEL PROYECTO | HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS EDIFICIO CONVENTO | | | | | | | TENSIÓN NOMINAL (V) | | 120/208 | FACTOR DE POTENCIA | | 1 | Nº CTOS UTILIZADOS | | 12 | DISEÑO DOMOTICA INGENIERÍA ELECTROMECANICA S.A.S. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TABLERO | TB1 | | | | | | | CORRIENTE | | 11 | POTENCIA NOMINAL (kVA) | | 4,12 | PROTECCIÓN | | 3X20 | | | | | |
| LOCALIZACIÓN | BOMBA AGUA POTABLE | BOMBA AGUA PARA SANITARIOS | | | | | | cto | In (A) | Protección | Potencia (W) | Fases | Potencia (W) | Protección | In (A) | cto | | | BOMBAS SUMERGIBLES | BOMBA TRATAMIENTO AGUAS LLUVIAS | LOCALIZACIÓN |
| | 560 | 1500 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1500 | 560 | |
| BOMBA AGUA POTABLE | 1 | | | | | | | 1 | 2 | 3X20 | 186,67 | A | 186,67 | 3X20 | 2 | 2 | | | | 1 | BOMBA TRATAMIENTO DE AGUAS LLUVIAS |
| | | | | | | | | 3 | 2 | | 186,67 | B | 186,67 | | 2 | 4 | | | | | |
| | | | | | | | | 5 | 2 | | 186,67 | C | 186,67 | | 2 | 6 | | | | | |
| BOMBA DE AGUA PARA SANITARIOS | | 1 | | | | | | 7 | 4 | 3X20 | 500,00 | A | 500 | 3X20 | 4,2 | 8 | | | 1 | | BOMBA SUMERGIBLES |
| | | | | | | | | 9 | 4 | | 500,00 | B | 500 | | 4,2 | 10 | | | | | |
| | | | | | | | | 11 | 4 | | 500,00 | C | 500 | | 4,2 | 12 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 0,00 | | | | | 14 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 0,00 | | | | | 16 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 0,00 | | | | | 18 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 0,00 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 0,00 | | | | | | | | | | |
| | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 2060 | Total | 2060 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | |
| | | | | | | | | | | | VA INSTALADOS | | 4120 | | | | | | | | | | |

| BALANCEO DE FASES | |
|---|---|
| POTENCIA TOTAL POR FASE (W) | |
| A | 1373 |
| B | 1373 |
| C | 1373 |
| DIFERENCIA FASES < 10% | % |
| FASES B-C | 0% |
| FASES A-B | 0% |
| FASES C-A | 0% |

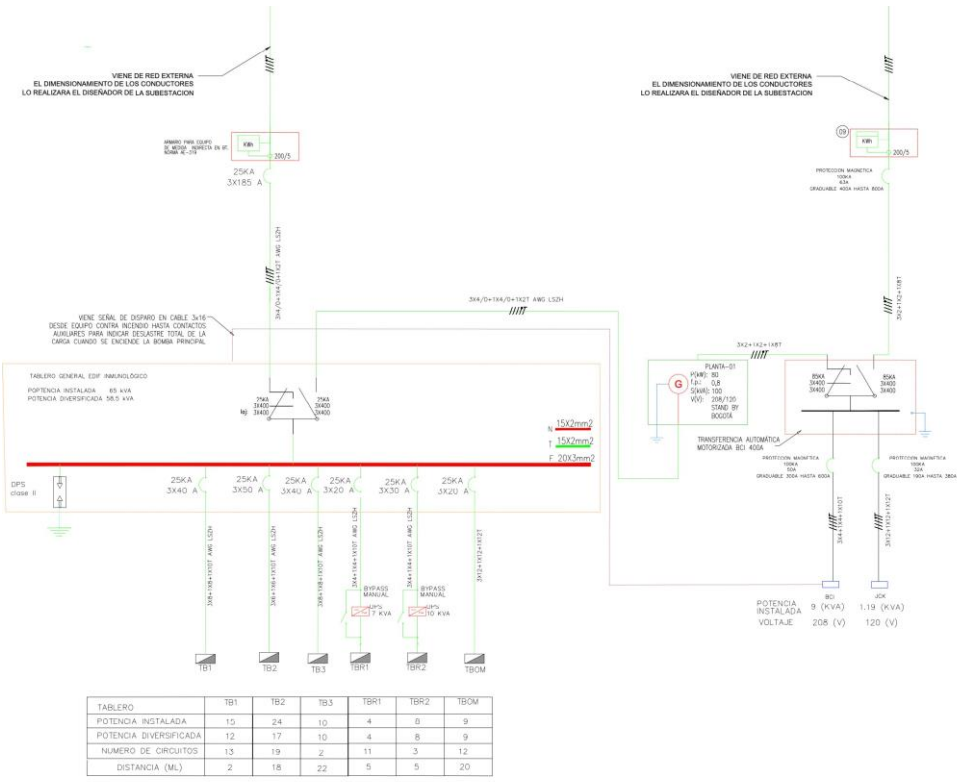
| TABLA DE DIVERSIFICACIÓN | | |
|---|---|---|
| POTENCIA TOTAL INSTALADA | kVA | 4 |
| DIVERSIFICACIÓN SEGÚN TABLA 220-13 NTC 2050 | | |
| POTENCIA ILUMINACION INSTALADA AL 100% | kVA | |
| PRIMEROS 10 KVA TOMACORRIENTES AL 100% | kVA | |
| TOMACORRIENTES TOTAL | kVA | |
| RESTANTES AL 50% | kVA | |
| TOTAL POTENCIA TOMAS | kVA | |
| POTENCIA TOTAL INSTALADA | kVA | 4 |
| CORRIENTE NOMINAL | A | 11 |
| CORRIENTE DEL CONDUCTOR AL 1,25 | A | 14 |
| ACOMETIDA | 3X10+3X10+3X10T AWG LSZH | |
| PROTECCIÓN | A | 3X20 |

REVISÓ Y APROBÓ

M.P. CN 250-32944
Ing. Adriano Mora Guarin

*Imagen 145. Cuadro de cargas tablero bombas 1. Fuente: memorias de cálculo proyecto eléctrico 2023.*

El modo de operación del sistema eléctrico propuesto sigue en el siguiente diagrama unifilar:




| TABLERO | TB1 | TB2 | TB3 | TBR1 | TBR2 | TBOM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| POTENCIA INSTALADA | 15 | 24 | 10 | 4 | 8 | 9 |
| POTENCIA DIVERSIFICADA | 12 | 17 | 10 | 4 | 8 | 9 |
| NUMERO DE CIRCUITOS | 13 | 19 | 2 | 11 | 3 | 12 |
| DISTANCIA (ML) | 2 | 18 | 22 | 5 | 5 | 20 |

*Imagen 146. Diagrama unifilar Capilla Convento. Fuente: memorias de cálculo proyecto eléctrico 2023.*

ILUMINACIÓN EXTERIOR

El proyecto de iluminación exterior busca resaltar los principales atributos formales de las fachadas de los edificios, como son los vitrales de Capilla y los vanos de ventanas de Convento que poseen un ritmo.

Para esto es planteado, por una parte, un sistema de cinta led de luz cálida que rodea los vitrales, luces internas en las torres de la Capilla que resaltan sus vanos más altos, y luces que secuencialmente bañan de luz de arriba hacia abajo los vanos de ventanería del Convento.

En la propuesta de iluminación exterior, adicionalmente son usados dos tipos de reflectores: unos de piso ubicados en el patio interior del Convento, y otros sobre la cubierta cuya finalidad es iluminar y dar seguridad en las noches a los espacios abiertos perimetrales.

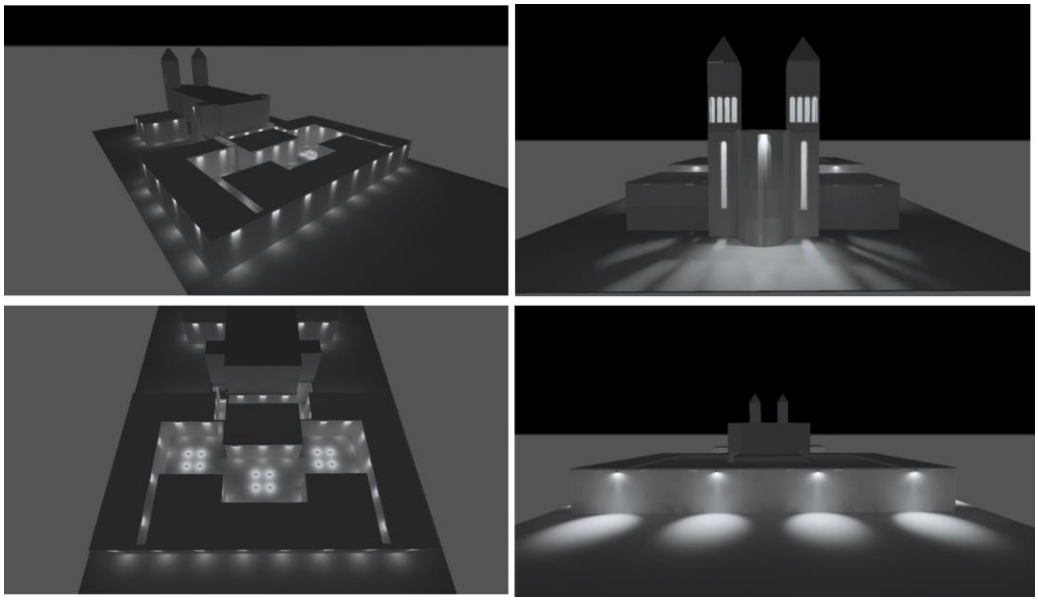


*Imagen 147. Vistas 3D iluminación exterior Capilla Convento. Fuente: propuesta proyecto eléctrico 2023.*

## 10.6 PROYECTO DE REDES HIDRAULICAS

### 11.6.1 SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA

El diseño de la red de suministro de agua potable se analizó tomando como base los niveles proyectados de los edificios Capilla y Convento. La acometida de agua se plantea tomar de la red general interna diseñada en el plan maestro presentado por la ERU, y que deriva la conexión de la red pública de la calle 1; la acometida llena los tanques de agua y de estos se suministra el servicio mediante un equipo de presión a los servicios que requieran agua potable como lavamanos, lavaplatos, pocetas o duchas.

El proyecto contará con recuperación de aguas lluvias y reutilización de las mismas en el servicio de sanitarios, orinales, llaves de aseo y riego, previo a un almacenamiento de agua, un pretratamiento y un equipo de presión. A partir de las unidades de consumo de cada uno de los aparatos, según la tabla 3 de la NTC 1500, y la aplicación del método de Hunter se obtiene el consumo aproximado de toda la edificación en cada caso.

El sistema de agua interno, se dimensionó con técnicas probabilísticas de simultaneidad de funcionamiento de aparatos (Hunter, 1940), combinadas con hidráulica de presión a partir de la expresión de Hazen-Williams. De la misma forma se estimaron los caudales a ser suministrados, así como las cabezas hidráulicas requeridas.

Todas las estimaciones anteriores se basaron en las normas técnicas vigentes tales como el Código Colombiano de Fontanería - NTC 1500 Cuarta actualización y el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS 2000.

El diseño fue desarrollado utilizando las ecuaciones de Hazen-Williams, continuidad y porcentaje (%) de pérdidas, y así de forma iterativa se establecen los diámetros de cada tramo de red bajo las siguientes condiciones:

a. Empleo de la curva de Hunter para funcionamiento probabilístico de aparatos hidrosanitarios.
b. No superar el 15% en pérdidas de energía para cada tramo analizado. c. Utilizar tubería PVCP para agua fría con diámetros comerciales.
d. Presión de servicio mínima sugerida por la norma NTC 1500 y especificaciones de los aparatos de acuerdo con el diseño arquitectónico.
e. Se debe verificar la red de suministro externa para que pueda garantizar la cabeza hidráulica requerida, en la estimación de la ruta crítica de acuerdo con el diseño.
f. La velocidad máxima de diseño debe ser de 2 m/s para tubería de diámetro inferior a 76,2 mm (3”); para diámetros de 76,2 mm (3”) o mayores, la velocidad máxima debe ser de 2,50 m/s.

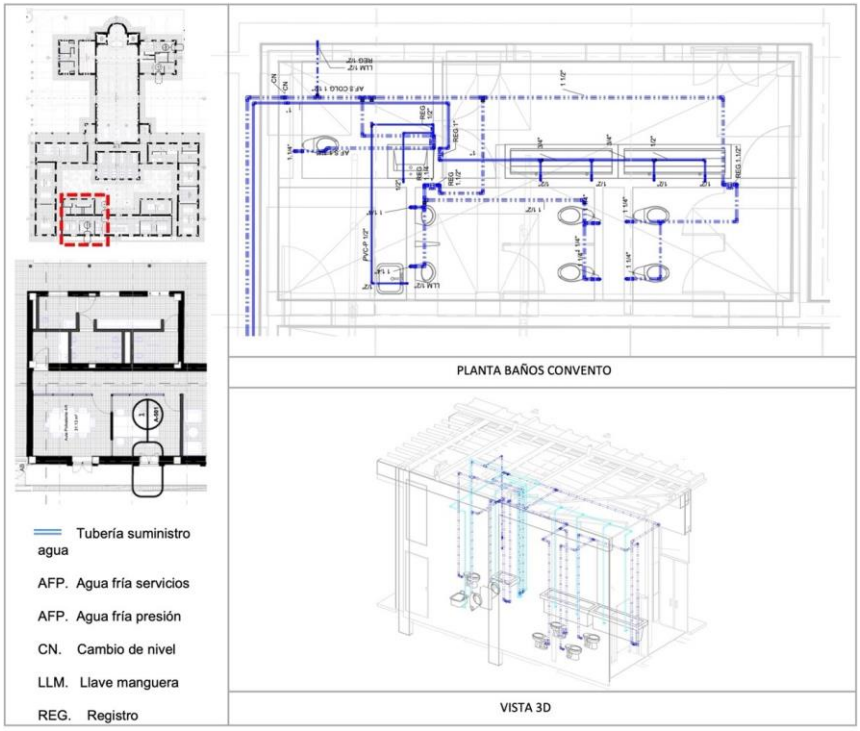



*Imagen 148. Propuesta red de suministro baños Convento. Fuente: elaboración propia a partir de planos hidráulicos Capilla Convento. 2023.*

## 10.6.2 SISTEMA AGUAS RESIDUALES

Según la Norma NTC 1500, cuarta actualización de 2020, numeral “8.4.1 Pendiente de la tubería sanitaria horizontal: la pendiente de la tubería sanitaria debe ser tal que garantice su capacidad para evacuar el caudal de diseño, con una velocidad comprendida entre 0.60m/s y 5.0 m/s (condiciones a tubo lleno) o mínimo 0.15 Kg/m2 de fuerza tractiva”.

Cada descarga de aparato sanitario le corresponde una conexión de ventilación en PVC-L de diámetro acorde con la NTC 1500 NUMERAL 10, con el fin de incorporar aire en las tuberías y evitar presiones negativas y rompimiento de sellos hidráulicos de los sifones de la red. La tubería de ventilación debe llevarse por encima del nivel de la cubierta.

Para el presente proyecto después de revisar las alternativas para la descarga de las aguas residuales domésticas, se adopta la solución de llevar las aguas residuales a los colectores existentes en el costado norte del edificio. Esta red es propuesta en tubería PVC de 2" para lavamanos, 3" para su red recolectora y 4" en sanitarios y tubería que conduce a las cajas de inspección.

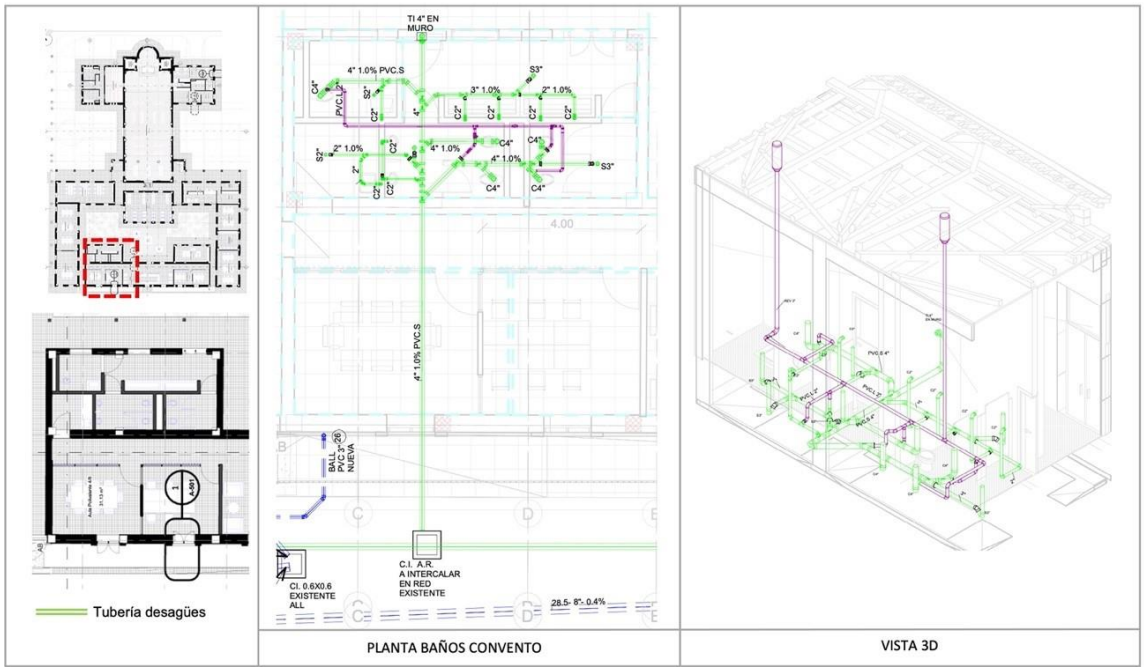



*Imagen 149. Propuesta red sanitaria baños Convento. Fuente: elaboración propia a partir de planos hidráulicos Capilla Convento. 2023.*

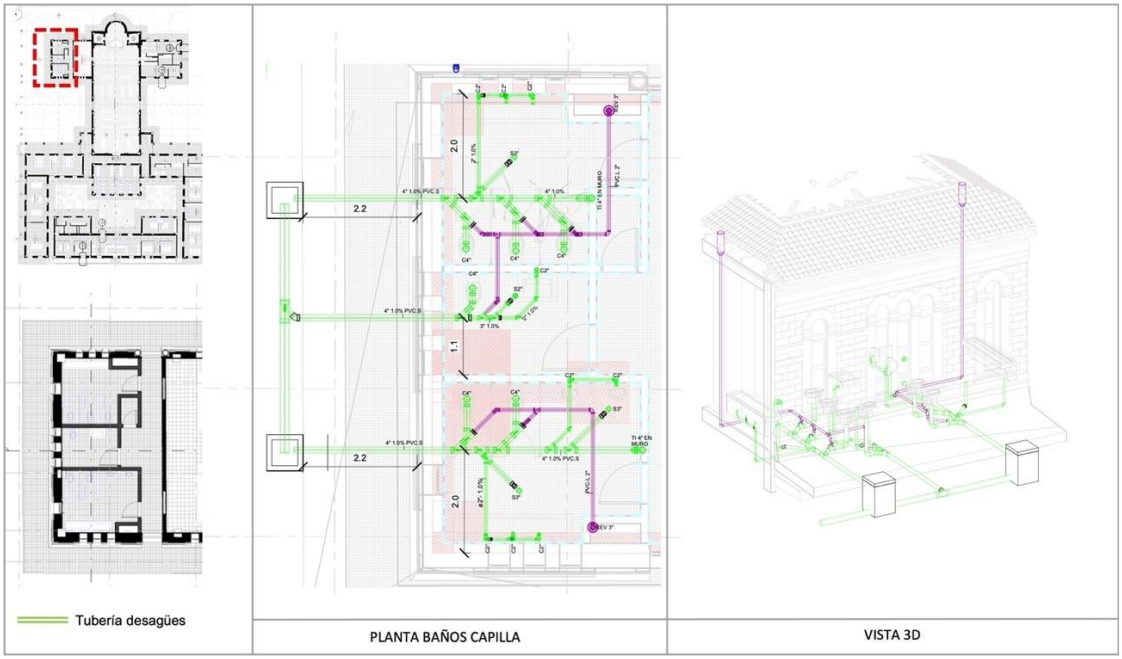



*Imagen 150. Propuesta red sanitaria baños Capilla. Fuente: elaboración propia a partir de planos hidráulicos Capilla Convento. 2023.*

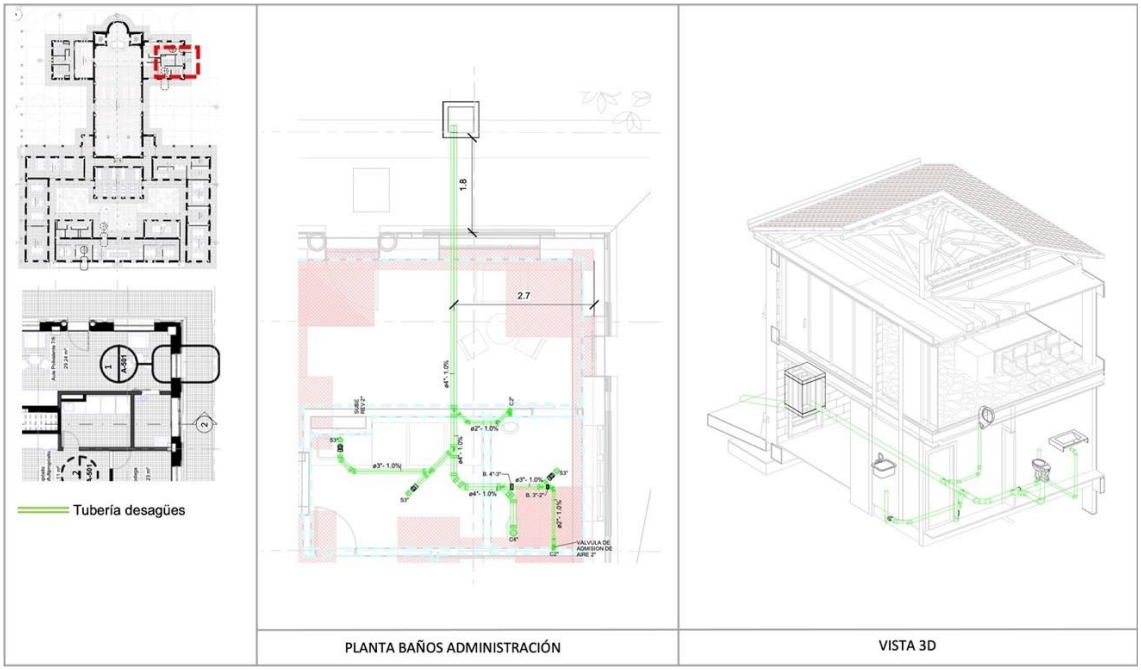



*Imagen 151. Propuesta red sanitaria baños administración- Capilla. Fuente: elaboración propia a partir de planos hidráulicos Capilla Convento. 2023.*

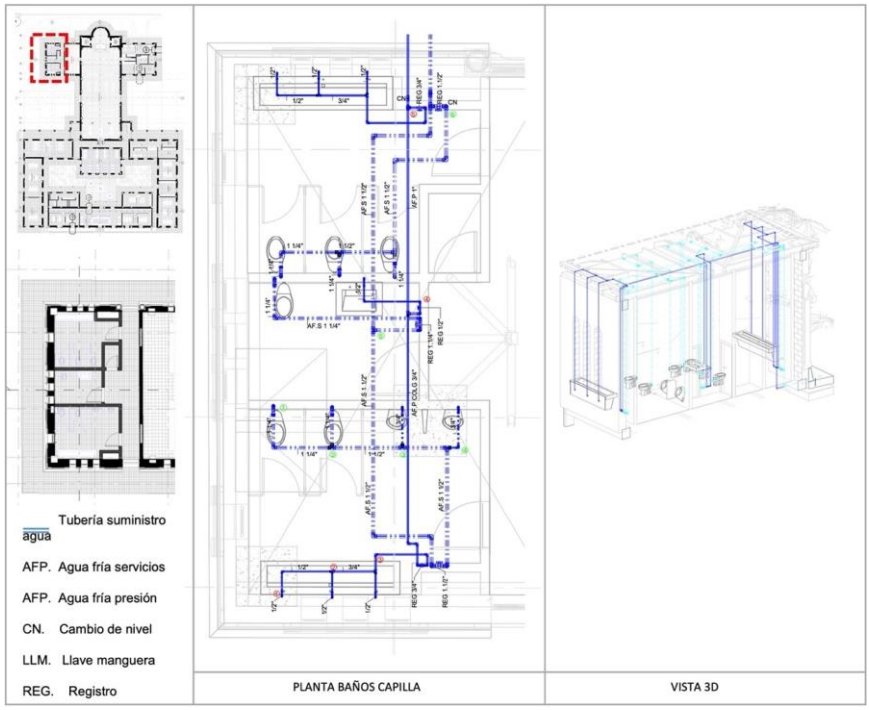



*Imagen 152. Propuesta red de suministro baños Capilla. Fuente: elaboración propia a partir de planos hidráulicos Capilla Convento. 2023..*

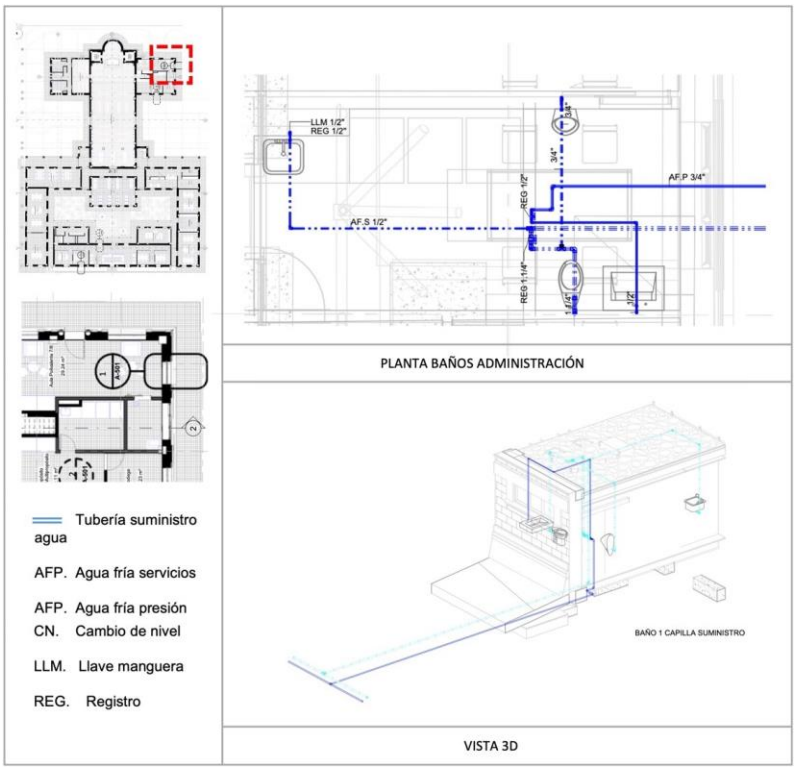



*Imagen 153. Propuesta red de suministro baños administración- Capilla. Fuente: elaboración propia a partir de planos hidráulicos Capilla Convento. 2023.*

## 10.6.3 SISTEMA AGUAS ALLUVIAS

Considerando la topografía del terreno, la configuración arquitectónica y estructural de cubiertas y zonas duras, se ha dispuesto un manejo mediante canales, bajantes, cárcamos y cañuelas, que evitarán empozamientos generados por la escorrentía superficial en los puntos de circulación.

Las tuberías serán en PVC-S para diámetros menores a 6" y PVC-ALC para diámetros mayores a 6". Las pendientes deben ser tal que garanticen la evacuación del flujo siguiendo los parámetros establecidos en el numeral 4.2 del presente informe.

Con la intensidad calculada, el coeficiente de escorrentía determinado para cada zona, y con las áreas aferentes de cubiertas, se verifica el dimensionamiento de las bajantes de aguas lluvias existentes, a conservar, y de las bajantes nuevas.

| BAJANTE AGUAS LLUVIAS No. | AREA DRENADA (m2) | Q CAUDAL (lts/seg) | DIAMETRO REQUERIDO (pulg) | DIAMETRO INSTALADO (Pulg) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 14,42 | 0,40 | 1,37 | 3,5 |
| 2 | 14,18 | 0,39 | 1,36 | 3,5 |
| 3 | 45,50 | 1,26 | 2,10 | 3,5 |
| 4 | 45,30 | 1,26 | 2,10 | 3,5 |
| 5 | 9,52 | 0,26 | 1,17 | 3 |
| 6 | 9,47 | 0,26 | 1,17 | 3 |
| 7 | 89,64 | 2,49 | 2,71 | 3 |
| 8 | 14,84 | 0,41 | 1,38 | 3 |
| 9 | 14,89 | 0,41 | 1,38 | 3 |
| 10 | 14,69 | 0,41 | 1,38 | 3 |
| 11 | 25,45 | 0,71 | 1,69 | 3 |
| 12 | 17,30 | 0,48 | 1,46 | 3 |
| 13 | 61,62 | 1,71 | 2,36 | 3,5 |
| 14 | 13,42 | 0,37 | 1,33 | 3 |
| 14' | 39,64 | 1,10 | 2,00 | 3 |
| 15 | 92,78 | 2,58 | 2,75 | 3 |
| 16 | 26,54 | 0,74 | 1,72 | 3 |
| 17 | 35,42 | 0,98 | 1,91 | 3 |
| 18 | 29,85 | 0,83 | 1,80 | 3 |
| 19 | 32,17 | 0,89 | 1,85 | 3 |
| 20 | 21,30 | 0,59 | 1,58 | 3 |
| 21 | 40,56 | 1,13 | 2,01 | 3 |
| 22 | 33,63 | 0,93 | 1,88 | 3 |
| 23 | 24,12 | 0,67 | 1,66 | 3 |
| 24 | 24,65 | 0,68 | 1,67 | 3 |
| 25 | 29,01 | 0,81 | 1,78 | 3 |
| 26 | 54,40 | 1,51 | 2,25 | 3 |
| 27 | 16,62 | 0,46 | 1,44 | 3 |
| 28 | 16,62 | 0,46 | 1,44 | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| Q = C x I x A | | |
| Q= CAUDAL POR BAJANTE: | 0,028 x A | (lts/seg) |
| C=COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD: | 1 | Para cubiertas |
| I=INTENSIDAD DE LA LLUVIA: | 100 | (mm/hora) |
| A=AREA TRIBUTARIA: | | (m2) |

| BAJANTE AGUAS LLUVIAS No. | AREA DRENADA (m2) | Q CAUDAL (lts/seg) | DIAMETRO REQUERIDO (pulg) | DIAMETRO INSTALADO (Pulg) |
|---|---|---|---|---|
| 29 | 39,64 | 1,10 | 2,00 | 3 |
| 30 | 33,10 | 0,92 | 1,87 | 3 |
| 31 | 30,38 | 0,84 | 1,81 | 3 |
| 32 | 24,55 | 0,68 | 1,67 | 3 |
| 33 | 25,62 | 0,71 | 1,70 | 3 |
| 34 | 81,89 | 2,27 | 2,62 | 3 |
| 34' | 13,57 | 0,38 | 1,34 | 3 |
| 34" | 39,47 | 1,10 | 1,99 | 3 |
| 35 | 61,68 | 1,71 | 2,36 | 3 |
| 36 | 68,73 | 1,91 | 2,46 | 3 |
| 37 | 29,24 | 0,81 | 1,78 | 3 |
| 38 | 14,42 | 0,40 | 1,37 | 3 |
| 39 | 46,53 | 1,29 | 2,12 | 3 |
| 40 | 33,15 | 0,92 | 1,87 | 3 |
| 41 | 42,71 | 1,19 | 2,05 | 3 |
| 42 | 22,52 | 0,63 | 1,62 | 3 |
| 43 | 23,09 | 0,64 | 1,63 | 3 |
| 44 | 42,77 | 1,19 | 2,06 | 3 |
| 45 | 33,18 | 0,92 | 1,87 | 3 |
| 46 | 45,53 | 1,26 | 2,10 | 3 |
| 47 | 59,51 | 1,65 | 2,33 | 3 |
| 48 | 38,70 | 1,08 | 1,98 | 3 |
| 49 | 37,78 | 1,05 | 1,96 | 3 |
| 50 | 38,86 | 1,08 | 1,98 | 3 |
| 52 | 62,41 | 1,73 | 2,37 | 3 |
| 53 | 53,41 | 1,48 | 2,23 | 3 |
| 54 | 37,72 | 1,05 | 1,96 | 3,5 |
| 55 | 11,80 | 0,33 | 1,27 | 3,5 |
| 56 | 11,95 | 0,33 | 1,27 | 3,5 |
| 57 | 11,72 | 0,33 | 1,26 | 3,5 |
| 58 | 11,42 | 0,32 | 1,25 | 3,5 |
| 59 | 37,75 | 1,05 | 1,96 | 3,5 |
| 60 | 53,29 | 1,48 | 2,23 | 3 |

*Tabla 21. Cálculo bajantes aguas lluvias. Fuente: informe técnico redes hidráulicas Capilla Convento. 2023.*

El cálculo de diámetros se hace mediante el modelo de Manning.
Con el caudal determinado para cada tramo horizontal, se escoge la sección, material y la pendiente, teniendo en cuenta que cumpla con los requerimientos de velocidad mínima para garantizar el arrastre de sedimentos, que no exceda la velocidad máxima con el fin de proteger el material contra

desgaste excesivo, que presente un flujo estable, y que la capacidad sea suficiente garantizando el buen funcionamiento de la red teniendo en cuenta que la sección puede funcionar llena.

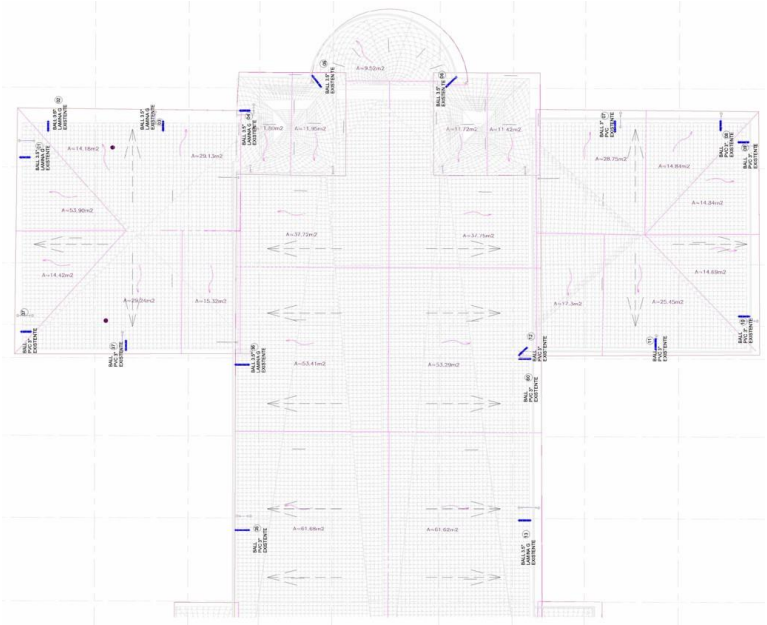


*Imagen 154. Propuesta red de aguas lluvias Capilla. Fuente: propuesta planos hidráulicos Capilla Convento. 2023.*




*Imagen 155. Propuesta red de aguas lluvias Convento. Fuente: propuesta planos hidráulicos Capilla Convento. 2023.*

## 10.7 PROYECTO DE ELECTROMECÁNICA EN RESPUESTA AL ESTUDIO DE BIOCLIMÁTICO

El objetivo de este proyecto es realizar una propuesta de los sistemas de extracción y ventilación mecánica de las zonas identificadas con un déficit de ventilación natural por el estudio de bioclimática.

Estas corresponden a las siguientes zonas identificadas en color rojo:

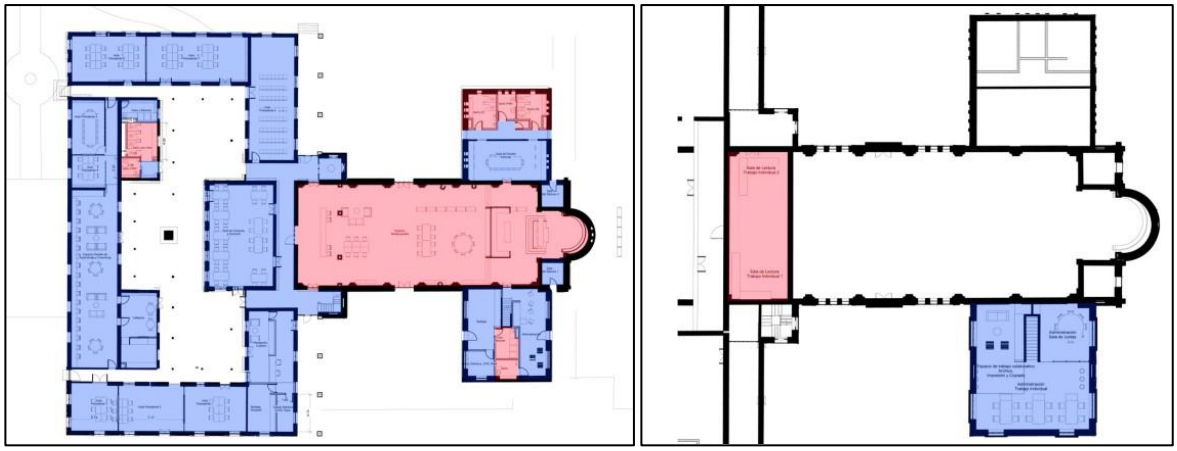


*Imagen 156. Zonas con déficit de ventilación natural (rojo). Fuente: estudio bioclimática Capilla Convento. 2022.*

En total los sistemas de extracción y ventilación son necesarios para siete baños (3 en Convento y 4 en Capilla), dos cuartos de aseo (uno en Convento y uno en Capilla) y para la nave de la Capilla junto con el Coro desarrollado en el segundo piso.

| Tipo de Zona | Ubicación |
|---|---|
| CAPILLA CONVENTO | |
| Piso 1 | |
| CONVENTO | |
| Baño | Baño 1 M |
| Baño | Baño 2 H |
| Baño | Baño 3 S |
| Aseo Basura | Aseo |
| CAPILLA | |
| Baño | Baño 4 H |
| Baño | Baño 6 M |
| Baño | Baño 7 S |
| Baño | Baño 5 S |
| Aseo Basura | Aseo |
| Adoración Religiosa | Capilla y Coro |

*Tabla 22. Espacios donde se requieren sistemas de ventilación Capilla Convento. Fuente: estudio de electromecánica Capilla Convento. 2023.*

En su diseño fueron tenidos en cuenta los siguientes códigos y recomendaciones técnicas:

ASHRAE, (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers)
SMACNA, (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association, Inc.)

Los cálculos realizados fueron: cálculos de cargas térmicas, a través del software CYPE, para los cuartos técnicos de cada edificio; cálculos de caudales de extracción, siguiendo la norma ASHARE, necesarios para la ventilación de los baños, y los cálculos de renovación del aire para el espacio de la nave y el coro; los equipos seleccionados fueron:

| EQUIPOS DE VENTILACION MECANICA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Piso | Espacio | Caudal [CFM] | Caída de presión [inwg] | TIPO EQUIPO | Especificaciones eléctricas | Potencia [W] |
| P1 | Convento Baño 1M | 203 | 0.36 | HELICOCENTRIFUGO | 120V/1Ph/60Hz | 65 |
| P1 | Convento Baño 2H | 372 | 0.4 | HELICOCENTRIFUGO | 120V/1Ph/60Hz | 169 |
| P1 | Convento Baño 3S | 168 | 0.38 | TIPO PLAFON | 120V/1Ph/60Hz | 45 |
| P1 | Convento Aseo | 241 | 0.39 | TIPO PLAFON | 120V/1Ph/60Hz | 105 |
| P1 | Capilla Baño 4H | 436 | 0.4 | HELICOCENTRIFUGO | 120V/1Ph/60Hz | 169 |
| P1 | Capilla Baño 5S | 186 | 0.38 | TIPO PLAFON | 120V/1Ph/60Hz | 105 |
| P1 | Capilla Baño 6M | 404 | 0.4 | HELICOCENTRIFUGO | 120V/1Ph/60Hz | 169 |
| P1 | Capilla Baño 7S | 215 | 0.18 | TIPO PLAFON | 120V/1Ph/60Hz | 105 |
| P1 | Capilla Aseo | 243 | 0.19 | TIPO PLAFON | 120V/1Ph/60Hz | 105 |
| P1 | Capilla Aseo | 244 | 0.19 | TIPO PLAFON | 120V/1Ph/60Hz | 105 |
| P1 | Capilla Vent 1 | 1285 | 0.36 | CAJA DE VENTILACION | 220V/1Ph/60Hz | 600 |
| P1 | Capilla Vent 2 | 1285 | 0.36 | CAJA DE VENTILACION | 220V/1Ph/60Hz | 600 |

*Tabla 23. Especificaciones equipos de ventilación mecánica Capilla Convento. Fuente: estudio de electromecánica Capilla Convento. 2023.*

| EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Piso | Espacio | TIPO EQUIPO | Drenaje unidad interior | Especificaciones eléctricas | POTENCIA [W] |
| P1 | C Técnico Capilla | MULTISPLIT | PVC ¾” | 220V/2Ph/60Hz | 5120 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P1 | C Técnico Convento | MULTISPLIT | PVC ¾" | 220V/2Ph/60Hz | 5120 |

*Tabla 24. Especificaciones equipos de aire acondicionado Capilla Convento. Fuente: estudio de electromecánica Capilla Convento. 2023.*

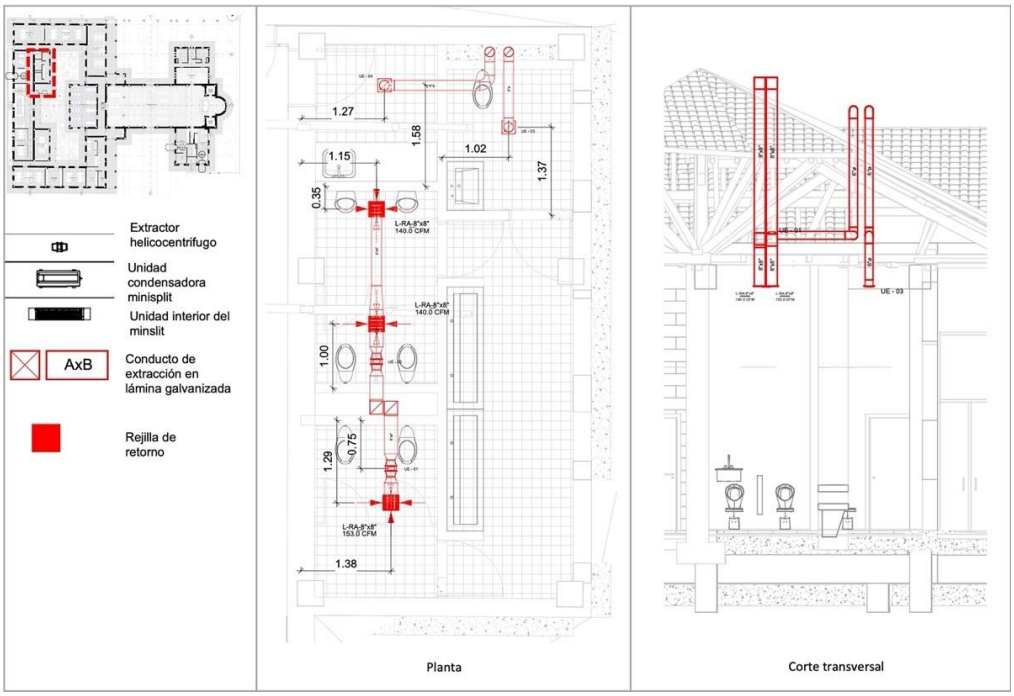



*Imagen 157. Sistema de ventilación baños Convento. Fuente: Estudio de electromecánica Capilla Convento. 2023.*

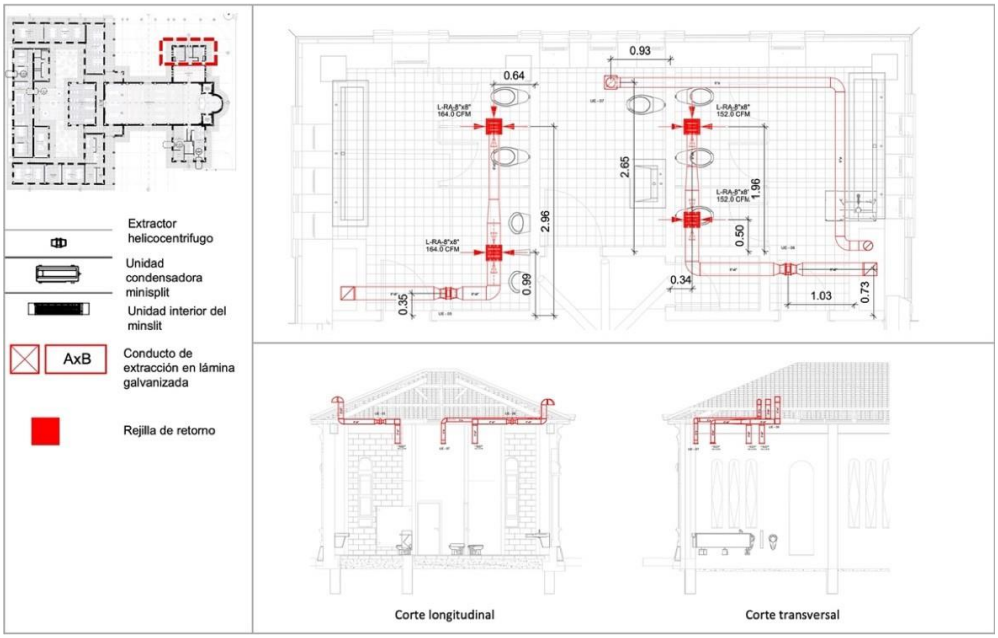



*Imagen 158. Sistema de ventilación baños Capilla. Fuente: Estudio de electromecánica Capilla Convento. 2023*

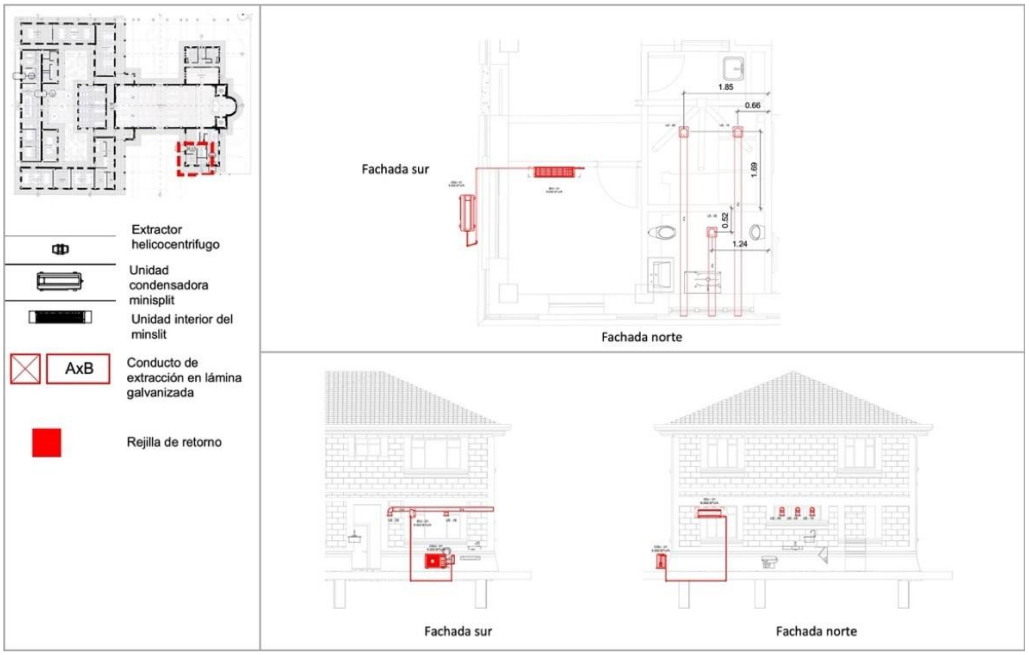



*Imagen 159. Sistema de ventilación baños administración y cuarto técnico. Fuente: Estudio de electromecánica Capilla Convento. 2023*

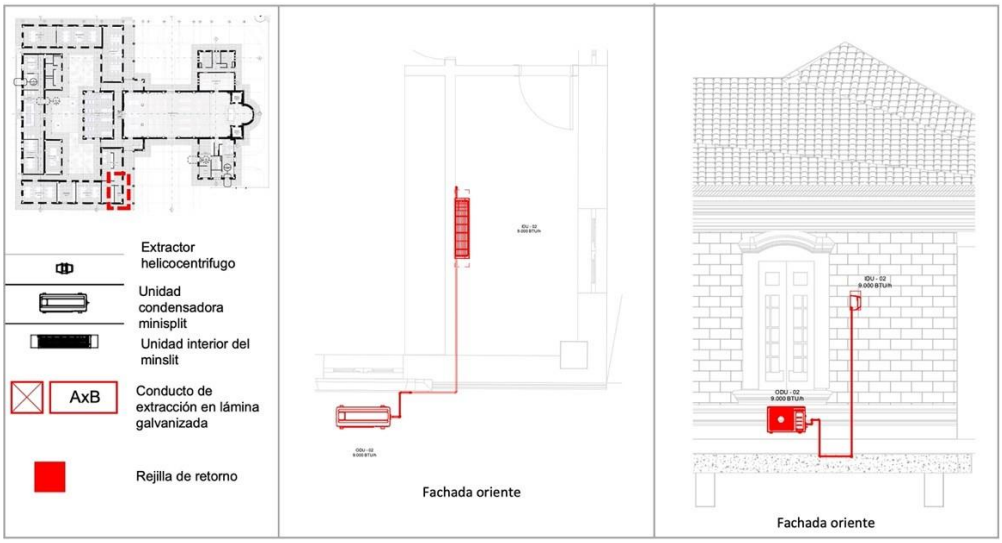



*Imagen 160. Sistema de ventilación cuarto técnico Convento. Fuente: Estudio de electromecánica Capilla Convento. 2023*

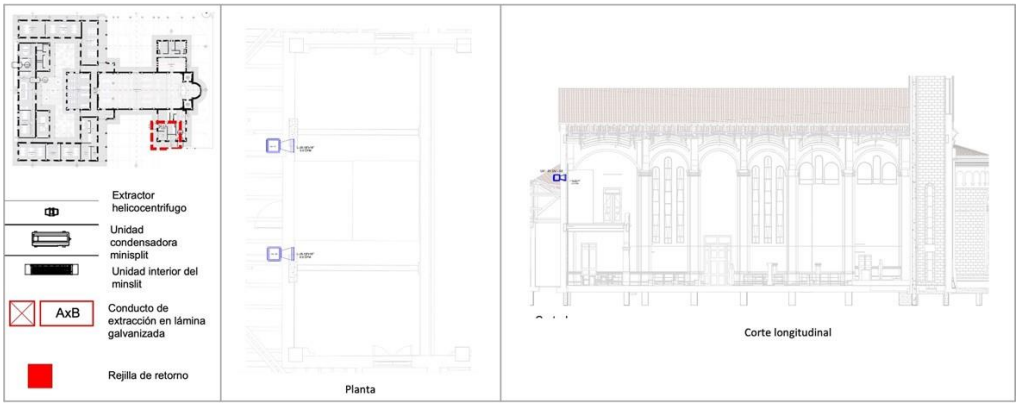



*Imagen 161. Sistema de ventilación nave y coro Capilla. Fuente: Estudio de electromecánica Capilla Convento. 2023*

## 10.8 PROYECTO DE SEÑALETICA

El diseño del sistema señalético del Complejo Hospitalario San Juan de Dios contempla los preceptos de conservar y respetar el entorno visual del proyecto de restauración y renovación especifica de los edificios Capilla y Convento. Con este objetivo, utiliza para su propuesta los colores y materiales originales de la construcción, así como los acabados a instalarse en el proyecto arquitectónico.

La norma vigente tenida en cuenta para esta propuesta fue:

- Ley 9 de 1979: Es la ley marco de la salud ocupacional en Colombia. Norma para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.
- NSR 10: Reglamento Colombiano de construcción sismo resistente - Títulos J y K.
- Norma Técnica Colombiana NTC 1461: La cual hace referencia al tamaño, forma y colores de las señales de seguridad.
- Norma Técnica Colombiana NTC 1931: Protección contra incendios y señales de seguridad.
- Norma Técnica Colombiana NTC 1700: Capítulo 4.8. Señalización Vías de Evacuación.
- NFPA 170 Edición 2009: Norma para símbolos de seguridad contra el Fuego.

Cómo principio fundamental del estudio de señalética de emergencia de los edificios Capilla y Convento, se parte de la base que las señales de seguridad se estructuran de acuerdo a su objetivo:

- Señales de prohibición: El mensaje es prohibir un comportamiento que implique la provocación de un peligro.
- Señales de obligación: Su objetivo es obligar a un comportamiento determinado.
- Señales de prevención: Su función es advertir con suficiente anticipación, un peligro inherente al área donde se ubica.
- Señales de información: Su objetivo es indicar con suficiente anticipación las rutas y salidas de evacuación y la ubicación de los puestos de atención de primeros auxilios. Éstas señales son las que hacen parte del presente estudio.

La señalización a utilizar será definida por la NTC 1461 (Colores y señales de seguridad), catalogada cómo Informativa y su forma será cuadrada o rectangular de acuerdo al tipo de información que se incluya en ella (sólo texto, sólo símbolo o texto y símbolo).

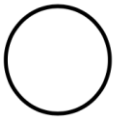
| FORMA GEOMÉTRICA | SIGNIFICADO |
|---|---|
|  | Prohibición ó acción de mando |
|  | Prevención |
|  | Información - Instrucciones |

*Imagen 162. Forma de las señales según su significado. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023.*

COLORES DE SEÑALIZACIÓN

Los colores de la señalización propuesta se plantean de acuerdo a la convención estipulada por la NTC 1461:

| COLOR DE SEGURIDAD | | SIGNIFICADO U OBJETIVO | EJEMPLOS DE USO |
|---|---|---|---|
| ROJO | | Pare - Prohibición | Señales de pare |
| | | | Paradas de emergencia |
| | | | Señales de prohibición |
| | | Este color también se usa para prevención del fuego, equipos contra incendio y su ubicación | |
| AZUL | | Acción de mando | Obligación a vestir equipo de protección personal |
| AMARILLO | | Precaución, Riesgo de peligro | Indicaciones de peligro (fuego, explosión, radiación, intoxicación etc.. Prevencioó de escaleras hacia arriba ó hacia abajo, obstaculos etc) |
| VERDE | | Condición de seguridad | Salidas de emergencia, estaciones de primeros auxilios y rescate |

*Tabla 25. Colores de las señales según su significado. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023.*

TAMAÑO DE SEÑALIZACIÓN

Según título 10 de la NTC 1461, la relación entre la mayor distancia “L” desde la que la señal de seguridad puede ser entendida y el área mínima “A” de la señal de seguridad se da en la fórmula:

$$A \geq \frac{L^2}{2000}$$

Donde A y L se expresan en m2 y en metros lineales respectivamente. La fórmula únicamente se aplica para distancias "L" menores a 50 metros. Las distancias planteadas para el dimensionamiento de las señales, en áreas de parqueadero, pasillos y corredores generales se establecen en 15 m. Las señales utilizadas en el proyecto presentan las siguientes dimensiones:

- Hasta 10m de distancia de observación: 30 x 20cm
- Hasta 15 m de distancia de observación: 40 x 30 cm

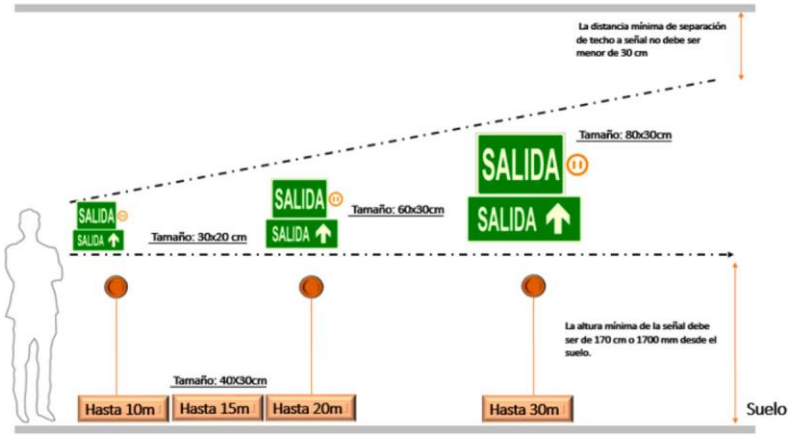



*Imagen 163. Visibilidad de las señales según la distancia. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023.*

El material recomendado para la base es lámina de poli estireno, acrílico o aluminio e=5mm. Los materiales recomendados para la fabricación de la base rígida es poliestireno, acrílico o aluminio. Los sistemas de montaje son diversos dependiendo del criterio arquitectónico, pero en términos generales hay tres tipos:

- Adosada a muro: Este tipo de montaje se localiza sobre las superficies verticales y la altura entre el piso y el borde inferior de la señal, se encuentra entre 1.4 y 1.7 m
- Descolgada: este tipo de montaje implica accesorios cómo guayas (si la distancia es menor a 50cm) o tubos macizos (aportan mayor rigidez), para descolgar la señal. Se requieren accesorios tanto de anclaje a la estructura cómo de anclaje a la señal, por lo general se fabrican en aluminio o acero inoxidable.
- Poste / Tipo banderín: Este tipo de montaje requiere accesorios especiales para instalar la señal de forma perpendicular a la superficie vertical. Se utiliza en áreas de pasillos angostos, columnas, cuartos técnicos, exteriores y otras que, por sus características, impiden una correcta visualización de las señales si se instalaran de forma convencional adosadas a superficies verticales o descolgadas.

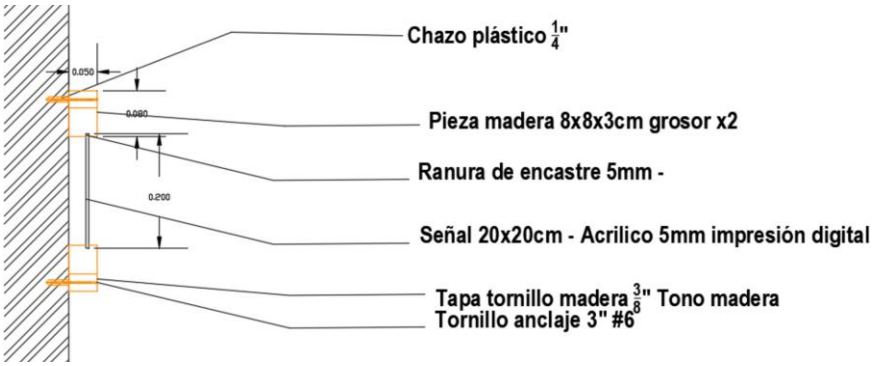



*Imagen 164. Materialidad e instalación de señales Capilla- Convento. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023.*

TIPOGRAFÍA E ICONOGRAFÍA

La tipología seleccionada corresponde a un tipo de letra "BOLD", que permite identificar los textos desde una distancia de 10m, altura de texto de 5cm y color negro o blanco dependiendo de la superficie de apoyo.

Por su parte, la iconografía de referecia será la AIGA (American Institute of graphic arts):



*Imagen 165. Iconografía propuesta de señalética. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023.*

SEÑALES DE INFORMACIÓN

Su objetivo es identificar los lugares de los edificios, ya sea de manera general como sus pisos, o identificando los servicios que presta como cafetería y baños.

Para los edificios Capilla y Convento las señales informativas empleadas son:

| CÓDIGO | SEÑAL |
|---|---|
| INF-001 | Señal de identificación del área |
| INF-002 | Directorio general del piso |
| INF-003 | Señal ID. para exterior |
| INF-004 | Señal cuarto técnico |
| INF-005 | Señal cuarto de aseo |
| INF-006 | Señal depósito |
| INF-007 | Señal baño mujeres |
| INF-008 | Señal baño hombres |
| INF-009 | Señal baño mixto |
| INF-010 | Señal baño PSD |
| INF-011 | Señal uso exclusico PSD |
| INF-012 | Señal cafetería |
| INF-013 | # Piso |
| INF-014 | Instrucciones lavado de manos |
| INF-015 | Cuarto basuras |

*Tabla 26. Señales informativas utilizadas en los edificios Capilla- Convento. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023.*

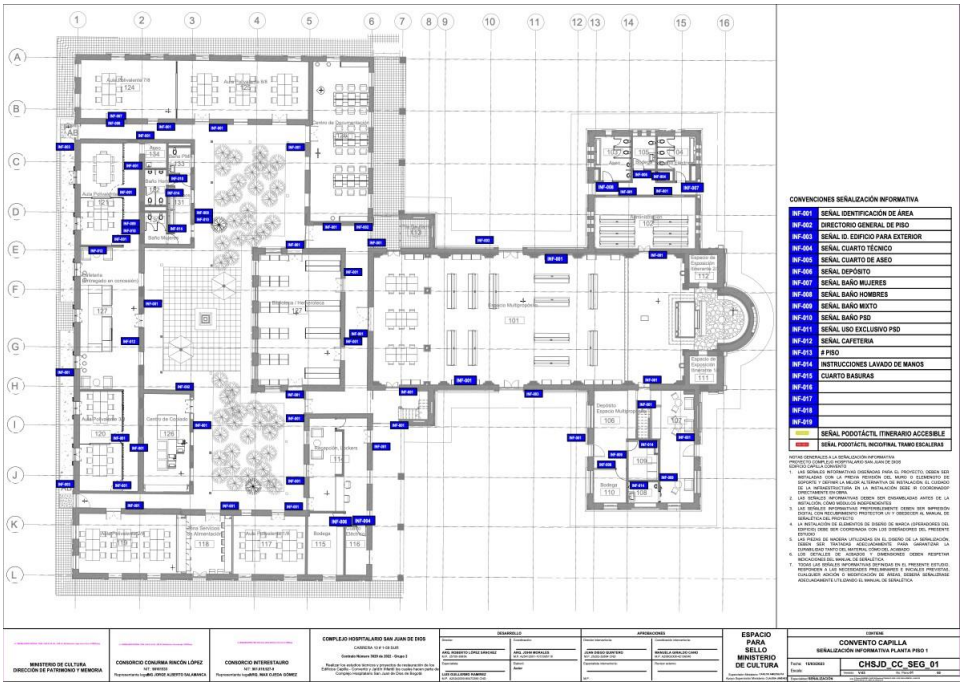



*Imagen 166. Planta primer piso señalización informativa. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023.*

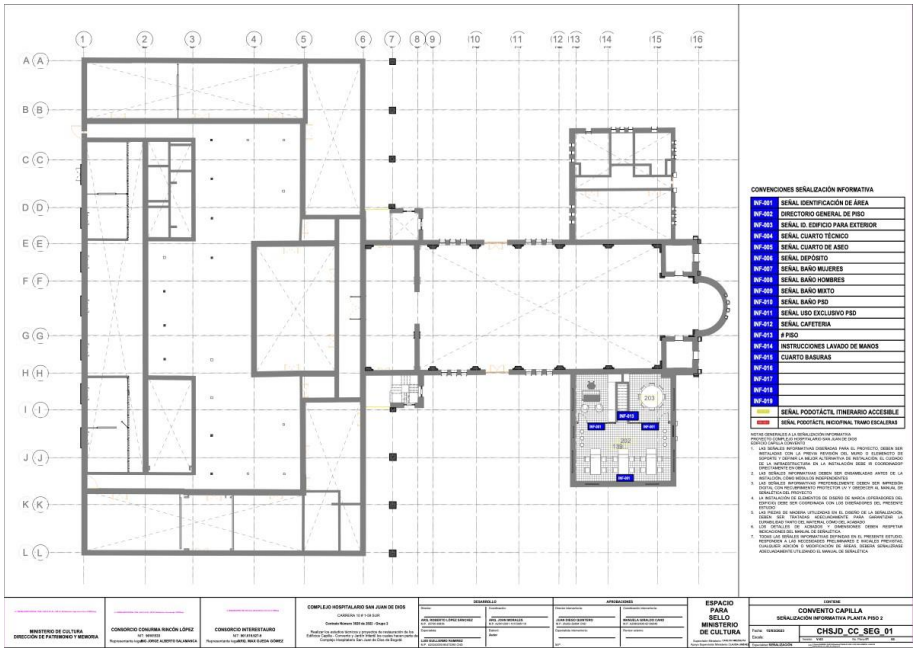



*Imagen 167. Planta segundo piso señalización informativa. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023.*

SEÑALES DE EVACUACIÓN

Corresponde a todas aquellas señales que permiten la evacuación de los edificios indicando las salidas más cercanas y seguras. Para los edificios Capilla y Convento las señales informativas empleadas son:

| CÓDIGO | SEÑAL | DIMENSIONES |
|---|---|---|
| SEM-001 | Señal autoiluminada | 30x20 cm |
| SEM -002 | Señal autoiluminada | 40x30 cm |
| SEM -003 | Señal ruta directa | 30x20 cm |
| SEM -004 | Señal ruta directa | 40x30 cm |
| SEM -005 | Señal ruta directa | 60x40 cm |
| SEM -006 | Señal ruta directa | 80x50 cm |
| SEM -007 | Señal salida a la izquierda | 30x20 cm |
| SEM -008 | Señal salida a la izquierda | 40x30 cm |
| SEM -009 | Señal salida a la izquierda | 60x40 cm |
| SEM -010 | Señal salida a la izquierda | 80x50 cm |
| SEM -011 | Señal salida a la derecha | 30x20 cm |
| SEM -012 | Señal salida a la derecha | 40x30 cm |
| SEM -013 | Señal salida a la derecha | 60x40 cm |
| SEM -014 | Señal salida a la derecha | 80x50 cm |
| SEM -015 | Señal baja dirección | 15x15 cm |
| SEM -016 | Señal baja dirección | 20x20 cm |
| SEM -017 | Señal baja dirección | 30x30 cm |
| SEM -018 | Señal # piso y nivel | 60x40 cm |
| SEM -019 | Banda fotoluminiscente piso | |

Tabla 27. Señales de evacuación utilizadas en los edificios Capilla- Convento. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023.

SEÑALES DE SEGURIDAD

Señales usadas para la localización de extintores, gabinetes, camillas, o de prohibición del paso o fumar. Para los edificios Capilla y Convento las señales informativas empleadas son:

| CÓDIGO | SEÑAL | DIMENSIONES |
|---|---|---|
| SEG-001 | Señal extintor | 30x20 cm |
| SEG -002 | Señal extintor | 40x30 cm |
| SEG -003 | Señal extintor tipo banderín | 15x15 cm |
| SEG -004 | Señal extintor tipo banderín | 20x20 cm |
| SEG -005 | Señal gabinete | 40x30 cm |
| SEG -006 | Señal gabinete tipo banderín | 15x15 cm |
| SEG -007 | Señal gabinete tipo banderín | 20x20 cm |
| SEG -008 | Señal prohibido fumar | 20x20 cm |
| SEG -009 | Señal prohibido el paso | 20x20 cm |
| SEG -010 | Señal prohibido el paso | 20x20 cm |
| SEG -011 | Señal prohibido el paso | 20x20 cm |
| SEG -012 | Señal peligro eléctrico | 30x30 cm |
| SEG -013 | Señal botiquín | 30x30 cm |
| SEG -014 | Señal camilla | 40x30 cm |
| SEG -015 | Señal alarma contra incendio | N.A. |
| SEG -016 | Señal proh. el uso del ascensor de emergencia | N.A. |

*Tabla 28. Señales de seguridad utilizadas en los edificios Capilla- Convento. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023.*

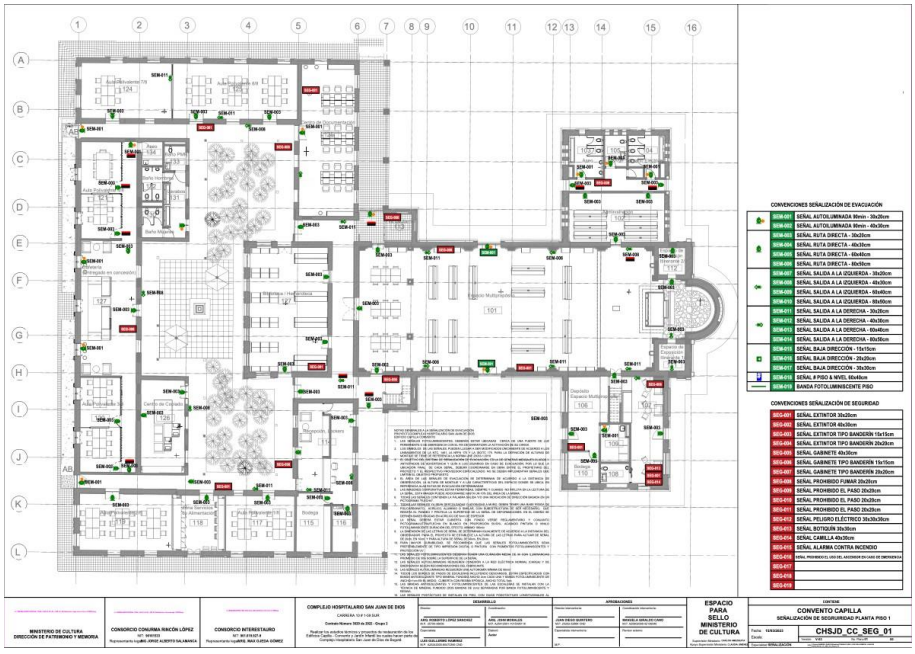



*Imagen 168. Planta primer piso señalización de evacuación y seguridad. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023.*

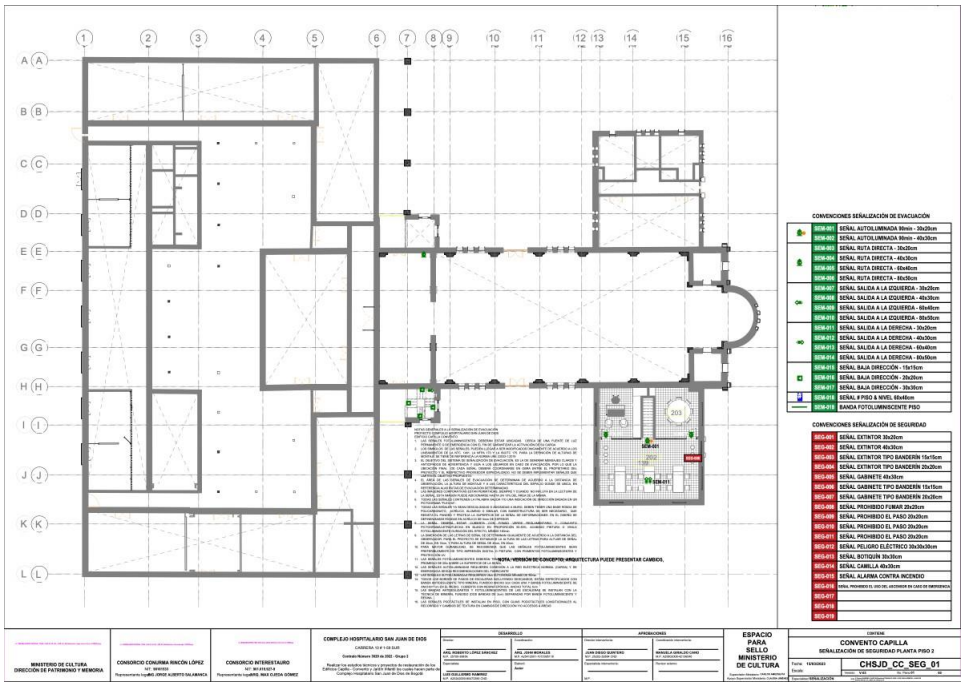



*Imagen 169. Planta primer segundo señalización informativa. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023.*

•Las señalización contra incendios siempre debe ser clara e inequívoca
•Las vías de evacuación y las puertas deben ser claramente etiquetadas
•Los signos de rutas de escape deben mostrarse a todo lo largo de la ruta de salida.
• Las señalización contra incendios debe estar constantemente iluminada, con el fin de cargar la superficie fotoluminiscente.
•Las flechas de dirección están incluidas en la ruta de escape para indicar la ruta más rápida
•Las señales de salida tienen flechas de dirección y texto.
•Se recomienda que la señalización contra incendios que contengan pictogramas, contengan texto suplementario.
•La señalización debe colocarse a una altura apropiada <1,5m-2,5m> Se tienen en cuenta otras alturas, dependiendo el tamaño de la señal.
•Las personas deben comprender el significado de cada señal, fundamentalmente para memorizar la localización de salidas y equipos activos de protección contra incendios.
•Todos los empleados deben conocer la ubicación de la alarma de incendio más cercana y qué hacer en caso de emergencia.
•El equipo de protección contra incendios debe estar identificado con señalización adecuada.




La gráfica muestra el ángulo de visión vertical del ojo humano para las distancias de observación de 10, 20 y 30 metros.
Como altura media de visión se ha tomado 1.5 m.
en base a esta geometría y a la distancia máxima de observación de la señal, las alturas máximas de instalación serán:

| Distancia de observación | d ≤ 10 m | 10 m < d ≤ 20 m | 20 m < d ≤ 30 m |
|---|---|---|---|
| Altura máxima instalación | h ≤ 4 m | h ≤ 6,6 m | h ≤ 9,2 m |

*Imagen 170. Distancia de observación señales de emergencia. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023.*




*Imagen 171. Señales de seguridad. Fuente: propuesta de señalética Capilla Convento. 2023.*

# 11 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

## 11.1 TRABAJOS PRELIMINARES

Las obras preliminares corresponden a las actividades a ejecutar antes del inicio de las obras de actualización y restauración, tienen el fin de brindarán seguridad y protección para el personal de la obra, para los transeúntes, y para el inmueble. Estas actividades se subdividen en localización y replanteo, cerramiento provisional y demoliciones y retiros.

Localización y replanteo: se refiere a las obras iniciales de localización y preparación del terreno o edificio existente.

Cerramiento Provisional: por una parte, hace referencia al cerramiento en lámina metálica de una atura aproximada a los 2,10 metros con los accesos respectivos para vehículos y peatones, y un puesto de celaduría. Sobre este, de manera visible, deberá ser instalada la valla informativa de 2,50 x 1,50 m. Por otra parte, hace referencia al alquiler del campamento provisional para el residente y sitio de almacenamiento, y por otra al aseo inicial del edificio donde serán retirados escombros y elementos sobrantes, además de la desinfección y fumigación de las área de trabajo.

La construcción del cerramiento inicia con la marcación de la zona a intervenir para su instalación, previa aprobación por parte de la Interventoría. Se comienza con la fijación de platinas de piso de 15 cm ancladas con pernos, luego se deben soldar a estos los perfiles metálicos de 10x4 cm. Unas vez instalados y soldados los perfiles, se corta e instalan las láminas y se aseguran con tornillo a los perfiles metálicos.

En cuanto al campamento, es propuesto un contenedor de 6 x 2,40 x 2,4 m (3 unidades). Para su instalación debe tenerse a consideración:

- Presentar alternativas de ubicación de los contenedores, para aprobación de la Interventoría.
- Retiro de jardines o elementos similares para la ubicación y acceso al campamento.
- Preparación y estabilización del terreno.
- Retiro al final de la intervención.
- Empradización e siembra de jardinería que se haya afectado por la actividad a fin de recuperar el entorno tal como se haya encontrado al inicio.

La desinfección general, fumigación y control de roedores se llevara a cabo de la siguiente manera:

- Posterior a una jornada de aseo y de retiro de la basura y residuos del inmueble, se procede con la mezcla dosificación) de los agentes fumigantes Demon 40 WP, Delmetrin en agua, luego se realiza la aspersión del producto en los sitios donde viven o se aposan los insectos y plagas.
- Luego se colocan trampas de cebos en sitios estratégicos sobre las sendas, madrigueras y demás señales que delaten la presencia de roedores a campo abierto y alrededor de la edificación. Una semana más tarde se evalúan resultados y se realiza una segunda aplicación orientada a los sitios del problema o a los principales focos.

- Una vez realizadas estas actividades, se deberá realizar el acopio previo del material de demolición y/o sobrante de excavación en lonas plásticas, ya que esto facilita tener un control de los materiales sobrantes estableciendo un lugar de acopio mientras se realiza el cargue.

En el subcapítulo de cerramiento provisional, además se incluye la construcción de la sobrecubierta en teja de zinc, la cual será dimensionada teniendo en cuenta el ancho de los andamios a utilizar en el perímetro de los edificios. Sus bases serán varas rollizas de eucalipto enterradas en tierra y con una base que evite su movimiento. Luego de estar amarradas a la solera y está a la cumbrera, se instalarán repisas donde se fijará la teja de zinc.

Cualquier trabajo que se realice debe contar con todas las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo que se diseñen para las intervenciones de este tipo de edificios, incluyendo: pólizas, afiliación vigente al sistema de salud y riesgos profesionales; cursos de trabajo seguro en alturas y contar con los elementos mínimos de proyección personal, como cascos, botas, guantes y gafas.

Adicionalmente, antes de comenzar las obras deben tenerse en cuenta los trámites iniciales como del Plan de Manejo de Transito (PMT), Plan de Manejo Ambiental (PMA) y Plan de Manejo arqueológico.

El programa de arqueología preventiva, incluido en el plan de manejo arqueológico, se define como todas aquellas acciones de investigación científica, salvamento y difusión de resultados arqueológicos debidamente planificados, que tienen lugar en contextos de diseño, construcción y puesta en marcha de proyectos de construcción. El propósito de este programa es evaluar los niveles de afectación esperados sobre el patrimonio arqueológico por la construcción y operación de las obras, proyectos y actividades mencionados, así como formular y aplicar las medidas de manejo a que haya lugar para el Plan de Manejo Arqueológico (P.M.A) correspondiente.

El programa planteado se dividide en las siguientes etapas o fases:

1) Diagnóstico (YA EJECUTADA EN FASE DE ESTUDIOS)
2) Prospección y formulación del Plan de Manejo Arqueológico (YA EJECUTADO EN FASE DE ESTUDIOS)
3) Ejecución del Plan de Manejo Arqueológico.
4) Definición de la tenencia de bienes arqueológicos y divulgación de los resultados, para este caso específico las fases 3 y 4 se articulan en una sola dadas las características particulares del proyecto.

Las principales actividades para su ejecución son:
A. Diseño de obras y estudios de impacto ambiental (ya ejecutado en fase de estudios)
B. Desarrollo de las obras: Ejecución del Plan de Manejo Arqueológico (Monitoreo). Debe aplicarse con base en los hallazgos que se produzcan en desarrollo de las obras en ejecución. Requieren por lo tanto de Autorización de intervención y de la evaluación y aprobación de las medidas específicas que apliquen ante cada hallazgo por parte del ICANH. Al finalizar, se debe presentar el informe final del Programa de Arqueología Preventiva, labores de monitoreo arqueológico con el fin de adelantar el rescate de objetos y contextos no identificados durante la prospección, pero cuya pérdida resulta

significativa para la historia de la construcción y la sensibilización y capacitación de personal de obra en temas de patrimonio arqueológico.
C. Fin de obras/operación-producción: Definir la tenencia de las muestras arqueológicas recuperadas y Divulgación de los resultados. Debe surtir efecto el trámite de Autorización de Tenencia de Bienes Muebles Arqueológicos ante el ICANH, si se encontrará material que lo amerite, elaboración de informes de monitoreo, diligenciamiento de fichas y Trámite de registro ante el ICANH en el que se define la localización final de los materiales arqueológicos recuperados en las diferentes fases y la elaboración de informe final. Elaboración de actividades y documentos de divulgación (talleres, artículo científico, guion de una exposición, preparación de publicación, etc.) El oferente durante la ejecución del contrato deberá contar con el personal necesario. El máximo tiempo contemplado para cada una de las fases no podrán variarse de acuerdo con el cronograma inicial y deberá estar presente durante el desarrollo de las obras y las actividades serán realizadas de forma paralela y aprovechando las actividades propias de la obra en los capítulos de excavaciones, desmontes y estructuras enterradas.

Para el trámite del Plan de manejo de tránsito, se recomienda seguir los siguientes pasos:

- Solicitud y trámite ante la Secretaria Distrital de Movilidad del plan de manejo de tránsito (P.M.T).
- Cumplir disposiciones y normas de la Secretaria Distrital de Movilidad.
- Presentar un informe mensual, que incluya registro fotográfico e información recolectada pertinente de cada uno de los tramos, junto con los formatos de registro, que permitan realizar el seguimiento al PMT, señalización y desvíos.
- Realizar los debidos tramites de actualización del PMT evitando que este pierda su vigencia.

El plan de manejo ambiental (PMA) comprende las medidas de manejo ambiental necesarias con el fin de prevenir, mitigar, compensar y controlar los impactos negativos que se puedan presentar por el desarrollo del proyecto.

La metodología para la formulación del plan de manejo ambiental (PMA) incluye la recopilación de información primaria de las características del medio ambiente y de las actividades de pre-construcción y construcción del proyecto, con el fin de realizar una evaluación cuantitativa del deterioro ambiental y social que podrían causar dichas actividades.

Su objetivo es formular las medidas de prevención, control, mitigación y compensación de los impactos ambientales previstos durante las actividades de pre-construcción y construcción del proyecto. Dentro del alcance del plan de manejo ambiental se encuentra identificar las principales actividades de pre-construcción y construcción del proyecto; identificar y evaluar los impactos ambientales que se puedan producir por el desarrollo del proyecto.

Para se recomienda seguir los siguientes pasos:

- Identificar las principales actividades de pre-construcción y construcción del proyecto
- Identificar y evaluar los impactos ambientales que se puedan producir por el desarrollo del proyecto
- Identificar e incluir el marco legal ambiental.

- Establecer los programas ambientales de acuerdo con las condiciones y requerimientos del proyecto.

Apuntalamientos:
El constructor deberá proponer a la interventoría el sistema de apuntalamiento de los elementos estructurales que lo ameriten para el momento de realización de la obra, para esto se dispondrá de puntales y vigas metálicas o planchones de madera, garantizando en todo caso la estabilidad de la edificación durante el proceso constructivo.

Demoliciones y retiros: este capítulo se refiere al corte y demolición de materiales y componentes que no se pueden recuperar. La demolición se debe ejecutar manualmente sin el empleo de equipos como martillos neumáticos o martillos eléctricos que por su vibración pongan en riesgo la estabilidad de otros elementos o componentes de obra incurriéndose en grietas, dilataciones o desintegración. Los desechos de las demoliciones deben ser empacados en lonas para ser transportados manualmente dentro de la obra al sitio donde se va a realizar el cargue para su desalojo de la obra.

Retiro de pisos en baldosín de cemento:
• Desmontar mediante herramienta menor (maceta, cincel y/o puntero) los baldosines, sin utilizar elementos que por su vibración puedan afectar otras zonas. El contratista adoptará las medidas de protección necesarias para controlar los efectos de impactos o vibraciones en las zonas contiguas donde se deberá conservar el mismo acabado.
• Las áreas de desmontaje serán aisladas, señaladas con vallas y cintas, y provistas de facilidades para el acopio tanto del material de recuperación como del aquel que no resulte apto para su reciclaje.
• Después de desmontados los elementos, a los que estén en buen estado se les retirará el mortero de pega adherido, se seleccionarán de acuerdo con su medida. La limpiezas se realizará de forma manual, retirando toda la tierra adherida al elemento, finalmente se enjuagarán y almacenarán cuidadosamente de manera vertical y cubriéndola con lona o empaque de polipropileno para su futura reutilización.
• Aquellas que no resulten aptas para su posterior reintegración, debido a que se encuentren despicadas, fisuradas, manchadas y en general que no presenten las características adecuadas ni funcionales ni estéticas, se deberán acopiar en lonas para su posterior evacuación.

Demolición de pisos en mal estado o que serán actualizados en función del edificio, , para su retiro deben seguirse los siguientes pasos:

• Identificar y localizar las áreas donde van a ser retirados los pisos según planos de restauración integral.
• Demoler manualmente, usando herramienta como mazos y punteros y con la precaución de no afectar la estructura de los muros, los pisos indicados.
• Una vez realiza la labor, retirar el material del sitio y trasladarlo en carretillas a las zonas de disposición de escombros asignado dentro de la obra.
• Por ser una actividad de demolición que puede generar altos riesgos de accidentalidad producidos por la eyección de partículas diminutas de cemento sólido, es necesario que, los trabajadores que realicen esta labor cuenten con todos los elementos de seguridad laboral que se consignan en los protocolos existentes.

• El trasiego interno al lugar de acopio dentro de la obra, el cargue, retiro, disposición final a escombreras, transporte de los elementos demolidos y el escombro generado hacen parte integral de esta actividad.

Demolición de andén perimetral en concreto:

- Primero se deberá establecer según los planos, la zona hasta donde se deberá hacer la intervención, con ello se podrá delimitar el área adecuadamente para realizar el corte del andén con cortadora de concreto y disco diamantado. Posteriormente se podrá demoler la capa con taladro o martillo neumático.
- El área demolida deberá quedar limpia. Las estructuras o edificaciones aledañas y del mismo edificio donde se desarrolla la obra, quedarán libres de escombros. Los materiales y escombros, provenientes de la demolición serán retirados y depositados en sitios aprobados por las autoridades locales. Para la realización de la actividad se debe tener en cuenta el equipo o herramientas apropiadas para tal fin. Los sectores intervenidos con esta actividad serán aislados con el fin de evitar inconvenientes y accidentes. El Contratista deberá proveer mínimo de los siguientes elementos de seguridad industrial: guantes, casco, botas, overol, anteojos, tapabocas y tendrá en cuenta las demás precauciones de seguridad industrial requeridas para este tipo de obras.
- El material resultante de la demolición deberá evacuarse hacia los botaderos autorizados.

Liberación de cielo rasos en tablilla de madera*:*

- El retiro deberá hacerse manualmente.
- Los tableros se desclavarán utilizando barras.
- Durante este proceso, se deberá tener el mayor cuidado de no afectar las condiciones físicas de los elementos desmontados y contiguos o anexos a las áreas intervenidas. Después de retirados lo elementos de madera se procederá a quitar las puntillas que hayan quedado adheridas a la estructura de la cubierta.
- Las áreas de desmonte serán aisladas, señaladas con vallas y cintas, y provistas de facilidades para la evacuación de escombros.
- De ser necesario en el proceso de obra y por definición del proyecto de intervención según su estado de conservación, el procedimiento deberá ser verificado con la interventoría antes de su desmonte.

Liberación de mampostería en ladrillo macizo:

- La ejecución de esta labor debe hacerse manualmente. Teniendo en cuenta lo descrito en el proyecto de intervención (planos de liberaciones y actuaciones) y una vez identificadas y delimitadas las secciones de mampostería a intervenir, se procederá a demoler el área seleccionada. Durante este proceso, se deberá tener especial cuidado en no afectar elementos constructivos anexos.
- Durante el proceso realizado, debe evitarse la generación excesiva de polución por dispersión de partículas volátiles. En casos en que se prevea una alta incidencia sobre el medio ambiente por este tipo de labores, se deben tomar las medidas necesarias con el fin de minimizar los impactos

ambientales negativos.

- Los materiales generados por la demolición realizada serán trasladados desde el lugar de origen hasta el sitio de almacenamiento de escombros dispuesto en obra y hace parte integral de la actividad contratada.

Desmonte de redes eléctricas:

Esta actividad corresponde al desmonte y retiro del sistema eléctrico existente que se encuentra a la vista, que requiera desmontarse o interferir con la ejecución de otras actividades. Actividad que incluye el retiro y trasiego interno de los elementos desmontados.

Desmonte de redes o hidráulicas con el sellado de su punto respectivo:

- El contratista debe localizar la red hidráulica de los baños existentes que se encuentra a la vista o que requiera desmontarse por interferir con la ejecución de otras actividades. Se deben desmontar, teniendo total cuidado de no afectar, dañar o atentar contra la integridad de los componentes estructurales y constructivos que, por su inmediatez con estas redes, puedan verse afectadas.
- Esta actividad incluye igualmente, la labor de retiro de los materiales y elementos desmontados, los cuales deben ser ubicados en zonas internas asignadas para el almacenamiento de desechos y escombros de obra.
- Previo a la ejecución de esta labor, el contratista deberá asegurar el corte del fluido hidráulico desde el punto de la acometida domiciliaria, hacia el interior del inmueble, con el fin de evitar cortos del fluido y accidentes laborales.
- El personal asignado a esta labor deberá contar con la capacidad, experiencia e idoneidad certificada. No se permitirá en este proceso, intervenga personal no avalado por la interventoría. Deberá contar con todos los implementos y accesorios de seguridad industrial que se requieran.

Liberación entrepisos en madera:

- Se procederá a identificar las zonas a intervenir, para proceder a aislar el área y señalarla con vallas y cintas que indiquen la existencia del trabajo y del riesgo que representa.
- Si los pisos que se encuentran asegurados con puntilla se desclavarán utilizando barras. Durante este proceso, se deberá tener el mayor cuidado de no afectar las condiciones físicas de los elementos desmontados y contiguos o anexos a las áreas intervenidas. Los elementos que se retiren en buen estado se almacenarán para su posible reutilización.
- Después de retirado el acabado de piso en madera se procederá a quitar las puntillas que hayan quedado adheridas a los planchones de entrepiso. Los lugares donde se ejecute la actividad y presente al riesgo serán señalizados, de ser necesario en el proceso de obra y por definición del proyecto de intervención, el procedimiento deberá ser verificado con la interventoría antes de su desmonte.
- Debido a que algunos de los elementos a desmontar se van a restaurar o a retirar del sitio de intervención, se incluye el transporte de estos del lugar de la obra al taller de restauración y viceversa o a la escombrera.

Retiro pañetes:

- Se debe retirar el pañete y se escarifica con el grosor indicado en los planos estructurales, para que de esta manera se realice el procedimiento de la siguiente actividad según la programación de obra.
- Este desmontaje deberá ejecutarse puntualmente según planos de Actuaciones de Liberación y o reforzamiento. Se deberá retirar el pañete y el desmontaje deberá hacerse a mano, mediante herramienta menor (maceta, cincel y/o puntero), sin utilizar elementos que por su vibración puedan afectar otros muros. El contratista adoptará las medidas de protección necesarias para controlar los efectos de impactos o vibraciones en las construcciones vecinas y del mismo edificio donde se desarrolla la obra.
- Las áreas del desmontaje serán provistas de facilidades para la evacuación de escombros.
- El área desmontada deberá quedar limpia. Las estructuras o edificaciones aledañas y del mismo edificio donde se desarrolla la obra, quedarán libres de escombros. Para la realización de la actividad se debe tener en cuenta el equipo o herramientas apropiadas para tal fin. El Contratista deberá proveer mínimo de los siguientes elementos de seguridad industrial: guantes, casco, botas, overol, anteojos, tapabocas y tendrá en cuenta las demás precauciones de seguridad industrial requeridas para éste tipo de obras.

Una actividad que no es incluida en este capítulo, pero sí hace parte de los trabajos preliminares, es el embalaje y protección de los bienes muebles. En el presupuesto esto es incluido en el capítulo de bienes muebles. En los edificios Capilla y Convento los bienes muebles a proteger son:

| BIENES MUEBLES CAPILLA - CONVENTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | NOMBRE | CANTIDAD | ALTO | ANCHO | PROFUNDIDAD |
| 2.1 | Placa # 1 | 1 | 85 | 63 | |
| 2.2 | Placa # 2 | 1 | 85 | 63 | |
| 2.3 | Lampara techo | 1 | 75 | 89 | 65 |
| 2.4 | Lampara pared | 14 | 70 | 45 | 60 |
| 2.5 | Altar | 1 | 780 | 297 | 140 |
| 2.6 | Mesa de altar | 1 | 100 | 311,5 | 163 |
| 2.7 | San Juan de Dios | 1 | 125 | 38 | 35 |
| 2.8 | Santo Domingo | 1 | 157 | 60 | 41,5 |
| 2.9 | Viacrucis | 12 | 74 | 50 | 6 |
| 2.10 | Pila | 1 | 124 | 61 | 61 |
| 2.11 | Busto | 1 | 305 | 77 | 77 |
| 2.12 | Armonio # 1 | 1 | 100 | 150 | 65 |
| 2.13 | Armonio # 2 | 1 | 100 | 150 | 65 |
| 2.14 | Órgano | 1 | | | |

*Tabla 29. Inventario bienes muebles Capilla Convento. Fuente: estudio bienes muebles Capilla Convento. 2022*.

Para las placas se propone adicionar por su contorno una madera bastidor de dimensiones 5 x 5 cm y sobre esta se adicionará un lamina de MDF de 5 mm, con el fin de proteger la superficie de posibles golpes y/o accidentes que se puedan presentar durante la obra; previamente se deberá cubrir la superficie con tela quirúrgica sujetada a los maderos y plástico burbuja previendo que no se adhiera a la superficie del mármol o la piedra.




*Imagen 172. Embalaje y proyección de placas conmemorativas. Fuente: estudio de bienes muebles. 2022.*

En cuanto a las molduras y vitrales de la capilla, se propone no realizar ningún tipo de cubrimiento, solamente se deberá llevar a cabo un seguimiento periódico en donde se revisará el estado de conservación y sus posibles cambios que se puedan producir por efectos de los factores medio ambientales.

Para el bodegaje y protección de las lámparas de pared y lampara de techo; se desprenderán de su espacio original, registrando el proceso con fotografías generales y detalles, se desarmarán en la medida de lo posible, se limpiarán sus partes y se protegerán con el uso de tela quirúrgica y plástico de burbuja para evitar daños y fragmentaciones. Finalmente se introducirán en las cajas o guacales previamente fabricados de manera individual.

Para el caso de las esculturas de San Juan de Dios, Santo Domingo, pila, busto y armonios y viacrucis, se deberá fabricar la misma estructura descrita anteriormente, cada una de las obras se limpiarán previamente y se cubrirán con tela quirúrgica y plástico de burbuja, posteriormente se introducirán dentro el guacal y se trasladarán al espacio indicado para su almacenaje mientras dure el tiempo de la intervención arquitectónica.

Finalmente, para el proceso de protección tanto de la mesa de altar, como el altar y órgano, se deberá contar con el uso de andamio certificado, el cual se instalara alrededor de cada bien mueble; al igual que en los anteriores se deberá realizar un proceso de limpieza y cubrimiento con tela quirúrgica y plástico burbuja, posteriormente alrededor y sobre del andamio se adicionara láminas de MDF que permitan protegerlos de posibles golpes y caídas de elementos; para el caso del altar y órgano se propone dejar un espacio que permita el ingreso periódico del personal para realizar labores de revisión y mantenimiento del bien mueble.

## 11.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Este capítulo incluye las excavaciones necesarias para la cimentación y los rellenos para sus costados:

Procedimiento técnico de las excavaciones:

1. Antes de iniciar labores, se debe tener en cuenta todos los protocolos y normas de seguridad para trabajos en sitios confinados y de alto riesgo. Ante cualquier tipo de movimiento o daño en la estructura, el equipo de trabajo debe suspender inmediatamente la labor en la que se encuentren, ubicarse en zona segura e informar del suceso al Ingeniero de Suelos, Ingeniero Estructural y a las entidades pertinentes.

2. Se deben seguir las recomendaciones del fabricante de los productos a utilizar, descritas para los diferentes procesos presentados.

3. Cuando se encuentren condiciones diferentes a las expuestas en memorias o planos se debe informar al diseñador estructural.

4. Para la conformación de los elementos de cimentación que se proponen para los diversos edificios como son las zapatas, vigas de amarre y vigas de conexión, se debe realizar la excavación hasta el nivel de cota inferior de las zapatas, siguiendo los lineamientos expuestos en el estudio de suelos.

5. Al momento de realizar la manipulación de los cimientos, se requiere descargar la cimentación de la zona a intervenir, para ello se deben generar apuntalamientos a lado y lado de los muros, los cuales pueden conformados por medio de travesaños de madera o acero, de forma que la carga de los muros se traslade al terreno, mientras se interviene la cimentación.

6. La excavación debe ser realizada de manera alterna por medio del sistema de bataches, de acuerdo con las recomendaciones del estudio de suelos los taludes deben ser de 60° con respecto a la horizontal, de esta manera se evita generar movimientos indeseados a la estructura existente.

7. Al llegar al nivel de desplante de las vigas o zapatas se debe generar un acabado en concreto pobre de 5 cm de espesor con el fin de no generar cambios en las condiciones de humedad, consistencia o potencial de expansión del suelo de fundación.

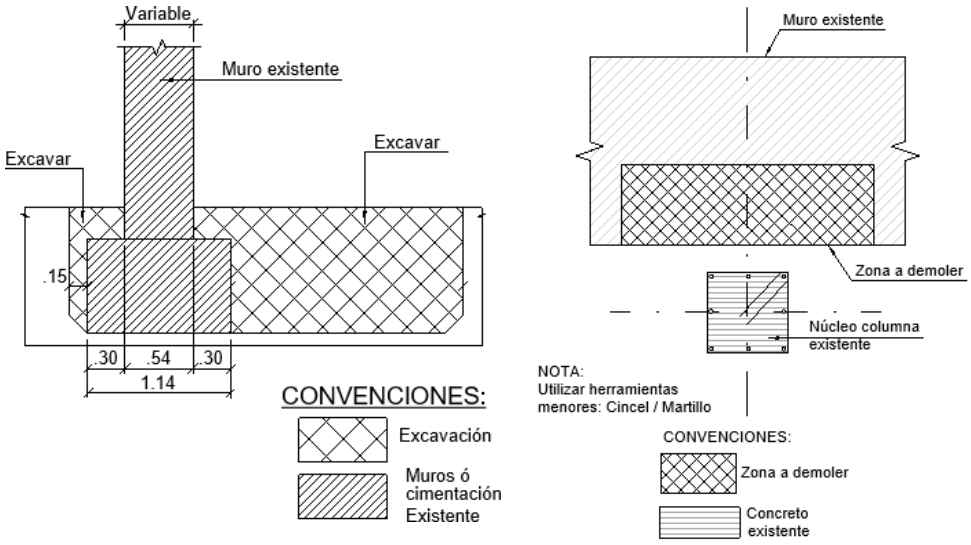



*Imagen 173. Áreas a excavar para cimentación. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023.*

Procedimiento técnico de los llenos:
Este ítem se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual por capas, de los materiales autorizados por la interventoría para la realización del relleno de zanjas y de excavaciones para estructuras o también para la ejecución de terraplenes, cuyas fundaciones e instalaciones subterráneas hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la interventoría.

El material será obtenido después de una selección rigurosa de los sobrantes de excavación. Su tipo, cantidad, calidad y método para su colocación deberán ser aprobados por el Interventor. Antes de ser compactado, el material será extendido en capas horizontales cuyo espesor no debe sobrepasar los 10 cm y será regado con agua para alcanzar el grado de humedad ordenado por el interventor.

- Lo primero que se debe hacer es verificar si las especificaciones del material cumplen con los requisitos mínimos
- Para colocar el material se extiende en el lugar en una capa horizontal de máximo 15 cm.
- Después de aplicado el recebo se compacta de forma manual con un pisón. Se humedece y golpea con el pisón el terreno hasta formarlo firme y duro.

CIMENTACIÓN

Procedimiento técnico para la construcción de zapatas:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones y cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.

- Replantear zapatas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero. Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos y verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar en concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

ESTRUCTURA

Procedimiento técnico construcción columnas y vigas:

1. Se debe realizar un replanteo de los elementos existentes de muros y columnas, con respecto a los ejes estructurales y generar la localización de la nueva sección.

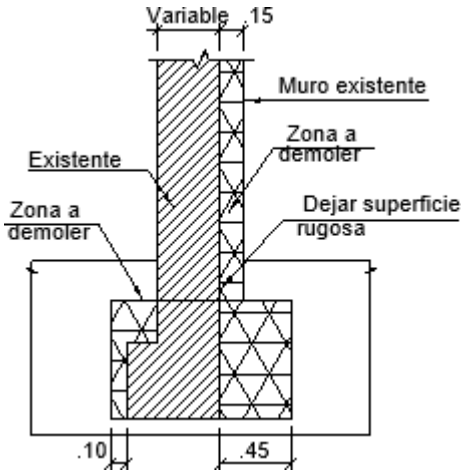



*Imagen 174. Áreas a demoler en muros para reforzamiento estructural. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023.*

2. Se procede a realizar cortes con pulidora a una profundidad de aproximadamente 15 cm en sobre el muro en el lugar donde se construirán las columnas.

3. Con los trabajos de corte con pulidora que demarcan el área de intervención, se procede a realizar la demolición controlada del área del muro que servirá de soporte para la nueva sección de columna. Las labores de demolición del muro existente deben ser realizadas por medio de herramientas menores como cincel y martillo con el fin de evitar herramientas hidráulicas que puedan generar impactos y daños en los elementos de conservación.

4. Posteriormente, se debe instalar o presentar el acero de refuerzo de las nuevas secciones de columnas, lo anterior debe ser generado de acuerdo con el despiece correspondiente.

5. Como etapa final del proceso de conformación de la nueva sección de columnas se debe procederá a fundir el elemento para lo cual se debe garantizar un correcto vibrado de la formaleta con el fin de evitar o impedir la formación de hormigueros y otras patologías que se pueden presentar durante el proceso constructivo, finalizado estas labores se debe instalar en la unión entre el elemento del muro existente y nueva sección columna la conformación de un material compresible acorde con ASTM D-1751 o ASTM D-1752.

Es importante proveer la instalación y conformación del acero de refuerzo de los elementos tipo zapatas y vigas de amarre o entrepiso antes de realizar el fundido del tramo de la columna a intervenir.

6. Con los procesos de excavación, demolición y conformación de la nueva sección de columna y concretos ciclópeos, se debe proceder al armado de las vigas de cimentación, vigas de amarre y vigas de conexión.

7. Para la conformación de las vigas de conexión, se debe prever la localización y replanteo de los elementos de acuerdo con lo indicado en planos estructurales, adicionalmente se debe realizar demolición parcial de la zona de ciclópeo, bajo el muro de mampostería existente, dichas labores deben ser realizadas bajo las zonas apuntaladas, bajo ninguna circunstancia se podrán realizar estas labores sin haber generado la descarga del muro o área a intervenir.

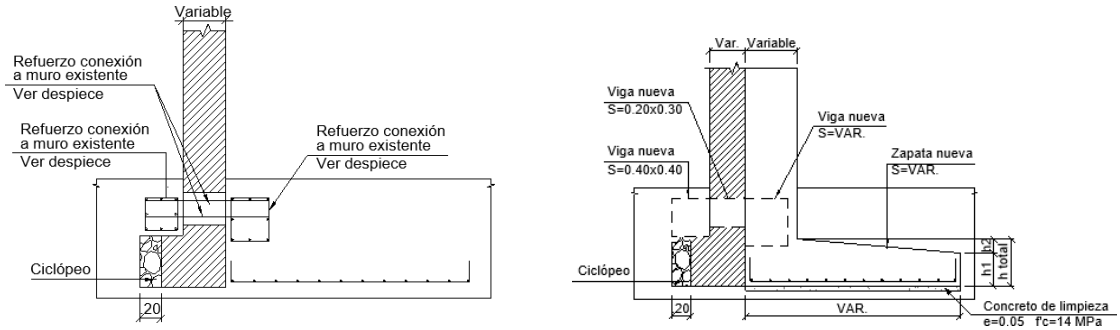



*Imagen 175. Reforzamiento estructural cimentación. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023.*

Con la instalación del acero de refuerzo de zapatas, vigas de amarre, vigas de cimentación, vigas de conexión y columnas, se procederá al vaciado de los elementos, el cual puede ser realizado por tramos o trincheras de acuerdo con las características de la obra.

Procedimiento técnico reforzamiento entrepiso coro de la Capilla:

1. Con la estructura apuntalada y culminando los proceso de conformación de los elementos de cimentación se procede a generar el apuntalamiento general del entrepiso, con el fin de evitar movimientos indeseados mientras se realizan los procesos de reforzamiento en placas.

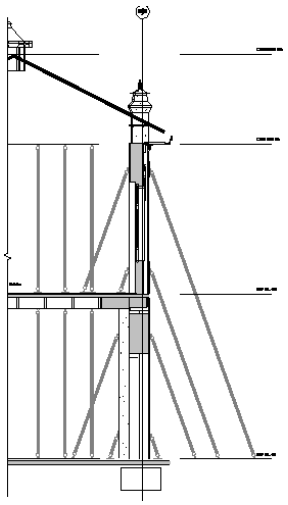


*Imagen 176. Apuntalamiento estructura existente. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023.*

2. Con la estructura apuntalada se realizan los procesos de escarificación para la construcción de vigas:
   a) Se procede a la escarificación del muro exístete, para ello toda la superficie de contacto entre la mampostería existente y el nuevo concreto debe ser escarificado manualmente dejando una rugosidad promedio de ± 6mm, garantizando que la superficie quede libre de morteros afinados partículas suelas.
   b) El proceso de escarificación o zona de demolición parcial de las zonas de entrepiso se realizará en general en una longitud aproximada de 15 cm de longitud.

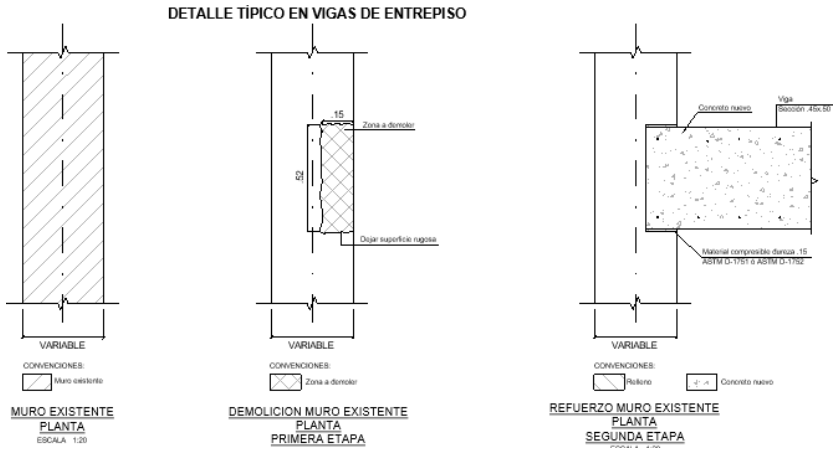



*Imagen 177. Reforzamiento estructural entrepiso. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023.*

3. Para las zonas puntuales de las escaleras donde por su valor de conservación y espacios requeridos para la adecuación funcional de la propuesta de reforzamiento, se plantea que toda la sección de la nueva viga quede embebida dentro del muro existente, se deben realizar la conformación, demolición y vaciado en franjas de aproximadamente 2.0 m de la siguiente manera:

a) Se requiere descargar el tramo del muro de la zona a intervenir, para ello se deben generar apuntalamientos a lado y lado de los muros, los cuales pueden conformados por medio de travesaños de madera o acero, de forma que la carga de los muros se traslade al terreno, mientras se interviene la cimentación.
b) Se debe generar la demolición parcial de un tramo de aproximadamente 2.0 m por el ancho del nuevo elemento a incorporar.

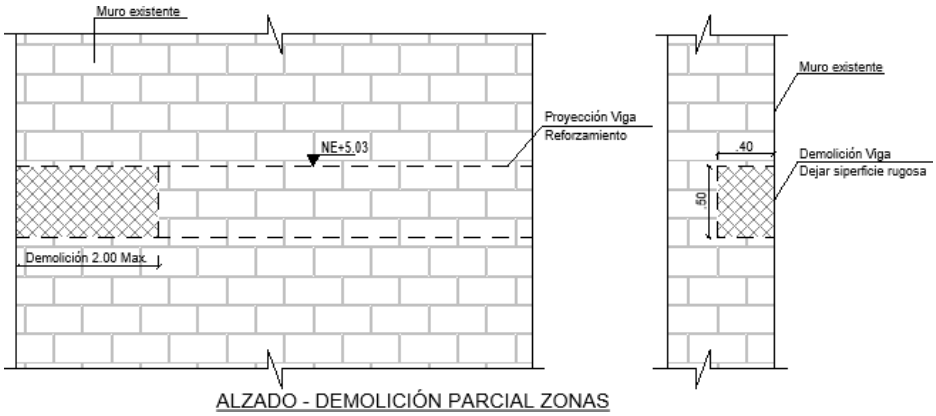



*Imagen 178. Demolición parcial en muros. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023.*

c) Posteriormente se debe proceder al armado del acero de refuerzo de acuerdo con las etapas y zonas indicadas para los elementos en los despieces de vigas.




*Imagen 179. Construcción reforzamiento entrepiso. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023.*

d) Con el acero de refuerzo indicado en los despieces de elementos, se procede a fundir un tramo de aproximadamente 1.0 a 1.30 m dejando una longitud de las barras previamente presentadas sin fundir para genera el traslapo y dar continuidad al acero de refuerzo en el elemento.

e) Con el tramo Fundido, se procederá a generar la demolición del segmento adyacente de la viga, generado un vacío en el muro de máximo 2.0 m para la instalación de la continuación del acero de refuerzo de la viga.

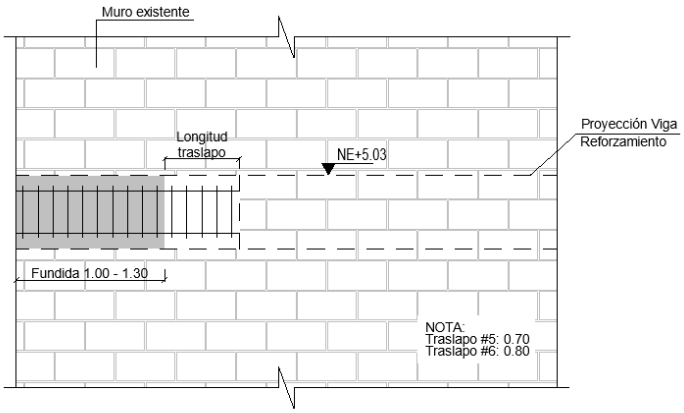



*Imagen 180. Primera etapa de fundición viga de entrepiso. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023.*

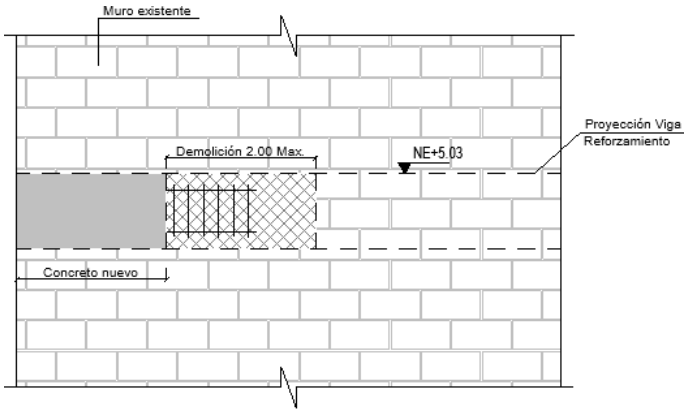



*Imagen 181. Segunda etapa de fundición viga de entrepiso. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023.*

f) El proceso anterior deberá ser repetido hasta alcanzar la conformación total de la sección y longitud de la viga indicada en planos estructurales.

En los despieces de los elementos que presenta esta condición se indica el proceso constructivo por fases, indicando la demolición o conformación del acero de refuerzo.

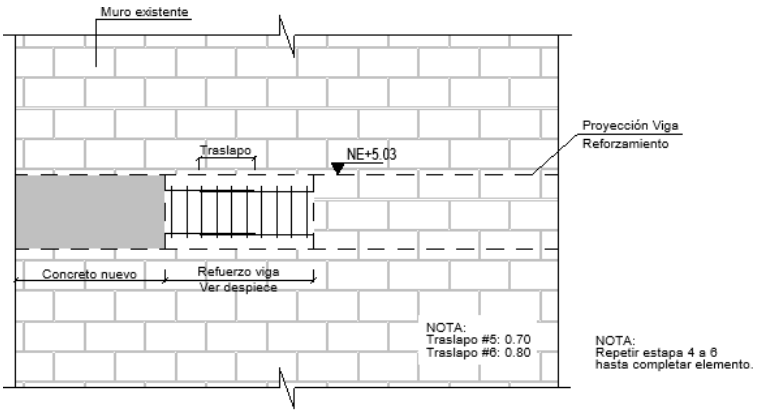



*Imagen 182. Continuación fundición viga de entrepiso. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023.*

Procedimiento técnico conformación elementos de cubierta:

1. Con la estructura apuntalada y culminando los proceso de conformación de los elementos de entrepiso se procede a generar el apuntalamiento general de las cerchas de madera que conforman las cubiertas de la edificación, con el fin de evitar movimientos indeseados mientras se realizan los procesos de reforzamiento en placas.

2. Con la estructura a apuntalada se realizan los procesos de escarificación y presentación del refuerzo de las vigas del sistema de cubierta

- Se procede a la escarificación del muro exístete para ello toda la superficie de contacto entre la mampostería existente y el nuevo concreto debe ser escarificado manualmente dejando una rugosidad promedio de ± 6mm, garantizando que la superficie quede libre de morteros afinados partículas suelas.
- El proceso de escarificación o zona de demolición parcial de las zonas de cubierta se realizará en el último tramo del muro en una longitud de aproximadamente 15 cm, a su vez en las zonas donde por la conformación de escaleras o zonas de conservación patrimonial las vigas ingresan en toda su sección al muro, no se requieren mayores trabajos ya que al ser el tramo final del muro no se contemplan acciones adversas que requieran un proceso constructivo particular.

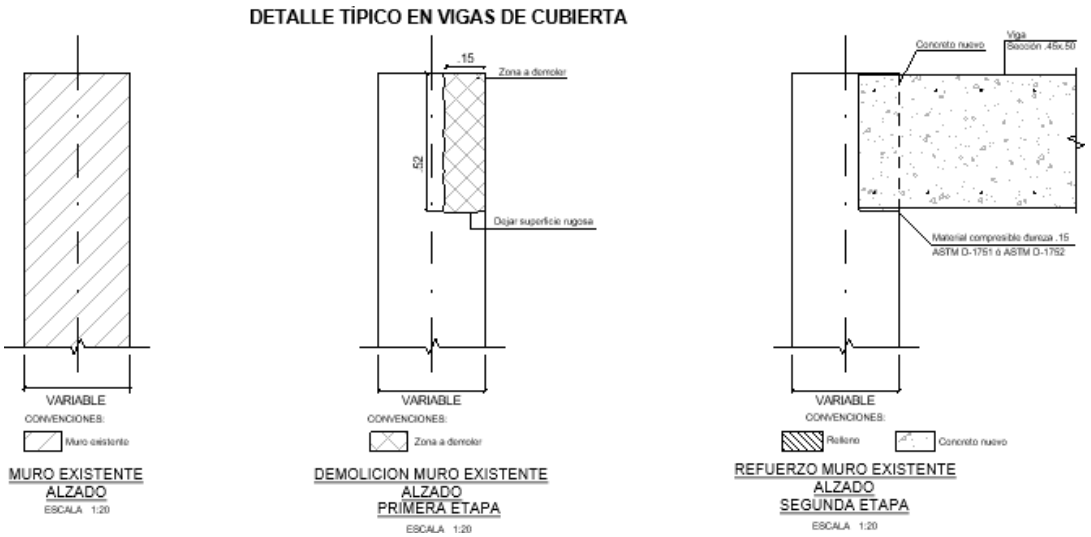



*Imagen 183. Detalle construcción vigas de cubierta. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023.*

3. Con el proceso de conformación de las vigas de cubierta se procede a genera la vinculación de las cerchas de madera, para lo cual se plantea la conexión de los elementos tipo tirantes a los nuevos sistemas de resistencia sísmica por medio de elementos metálicos tipo ángulos y pernos, para ello se debe prever la instalación y localización del perno de conexión en las vigas de cubierta, si en algún caso se requiere el uso de anclajes epóxicos para conformar esta labor se debe tener en cuenta lo siguiente:

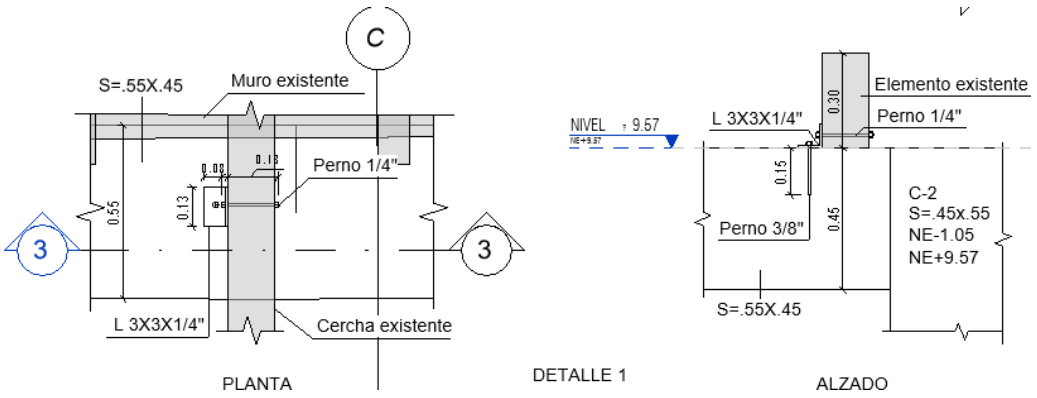



*Imagen 184. Detalle anclaje muros existentes. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023.*

- La perforación debe ser 1/8” mayor que el diámetro de la barra; el orificio debe soplarse y limpiarse mecánicamente con los equipos adecuados perfectamente antes de la aplicación de la resina de anclaje (soplador y churrusco).
- La resina epóxica debe aplicarse con pistola de calafateo recomendada por el fabricante del epóxico y nunca manualmente. La resina debe ser la adecuada para anclajes estructurales.
- El anclaje debe ubicarse dentro del núcleo de la viga o columna de apoyo, es decir en la zona confinada por los estribos.

- La longitud del anclaje es la especificada en cada detalle (ver planos).
- Aplicar adhesivo epóxico para anclajes tipo Sika Anchorfix-3001(Sika) o HIT-RE 500 (HILTI) o sus equivalentes en otros fabricantes.
- Atender estrictamente las recomendaciones del fabricante, para la aplicación de los productos epóxicos.
- El profesional responsable de la obra deberá asegurar el cumplimiento de los procedimientos de calidad. Tanto en mano de obra como de materiales para este tipo de reforzamiento.
- Reparar y reconstituir recubrimiento de concreto con Sika Top 122 o equivalente.
- Por ningún motivo se debe deteriorar o cortar el refuerzo existente a menos que lo indique el ingeniero supervisor responsable del diseño.

Procedimiento vinculación muros existentes:

Culminados los proceso de reforzamiento general de la edificación se procederá con la vinculación de los muros existentes, trabajando ahora como elementos no estructurales al nuevo sistema de resistencia sísmica, para ello se presenta dos alternativas de vinculación acordes con los lineamientos del reglamento NSR-10: uno es el sistema antivuelco FRCM de MAPEI y el otro es a través de anclajes metálicos.

Sistema antivuelco FRCM de MAPEI:

1. Para la vinculación de elementos no estructurales por medio del sistema antivuelco de Mapei, se debe generar la preparación de la superficie de conexión de los elementos no estructurales al nuevo sistema de resistencia sísmica para lo cual se deben retirar los revoques o pañetes existentes en una longitud no menor de 15 cm al costado de los elementos tipo vigas y columnas.
2. La superficie libre de pañetes o revoques debe estar limpia y libre de polvo sin material suelto que impida la correcta sujeción de mortero de pega tipo Planito HDM Maxi.
3. La aplicación del sistema de antivuelco se debe realizar por medio de capas de vinculación, generado una primera entrega del mortero de vinculación Planitop HDM Maxi, seguido por la Malla MapeGrid G120, y culminado con una segunda capa de mortero de perga tipo Planito HDM, dichas capas de mortero no deberán ser de más de 25 mm de espesor.

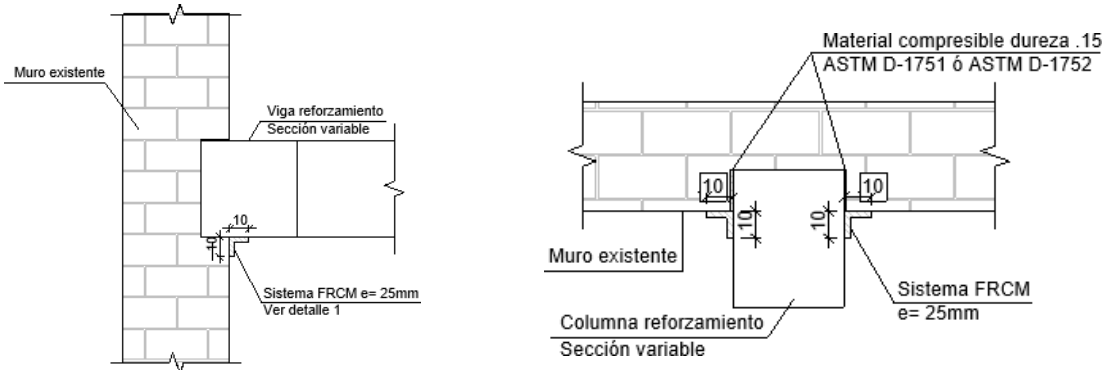



*Imagen 185. Detalle 1 sistema antivuelco FMCR de MAPEi. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023.*

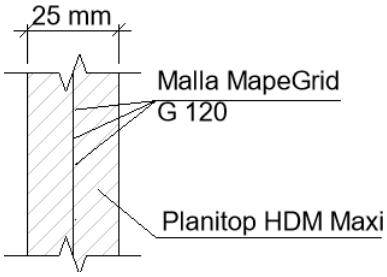



*Imagen 186. Detalle 2 sistema antivuelco FMCR de MAPEI. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023.*

4. La superficie de conexión debe ser la indicada en planos estructurales, adicionalmente se debe prever la conformación de elementos de conexión tipo Fiocoos cada 0.80 m a lo largo de la cara en contacto contra la mampostería no estructural.

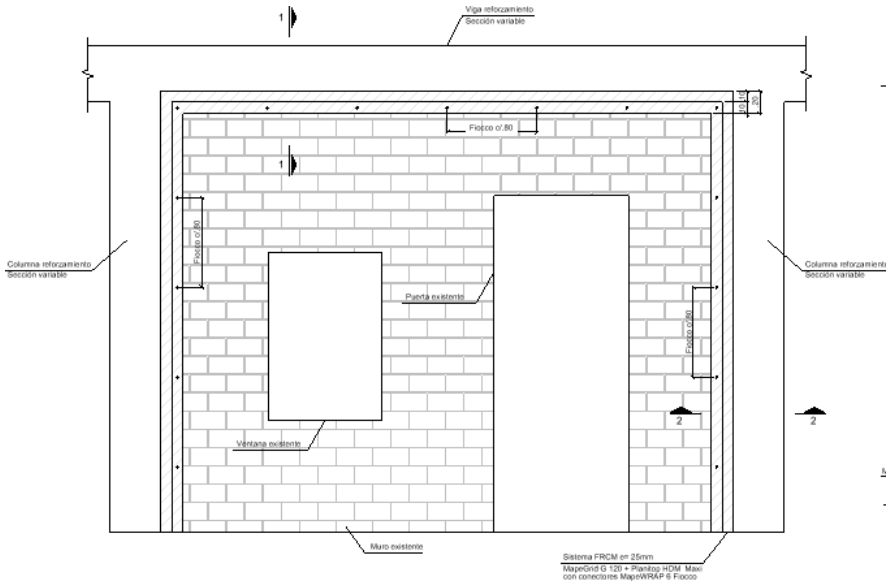



*Imagen 187. Alzado sistema antivuelco FMCR de MAPEi. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023.*

<u>Sistema de anclajes metálicos:</u>

1. Para la vinculación de elementos de mampostería existente por medio del sistema de anclajes se debe generar la preparación de la superficie de conexión de los elementos no estructurales al nuevo sistema de resistencia sísmica para lo cual se deben retirar los revoques o pañetes existentes en las zonas de conexión de los ángulos metálicos de 4”x4”x1/4 y de 15 cm de longitud.

2. Se deben instalar ángulos de 4x4x1/4” en los vértices de conexión del sistema de vigas y columnas, los cuales estarán distanciados máximo cada 1.0 m, estos elementos estarán vinculados por medio de pernos de conexión de ½” a los elementos de concreto y mampostería existente.

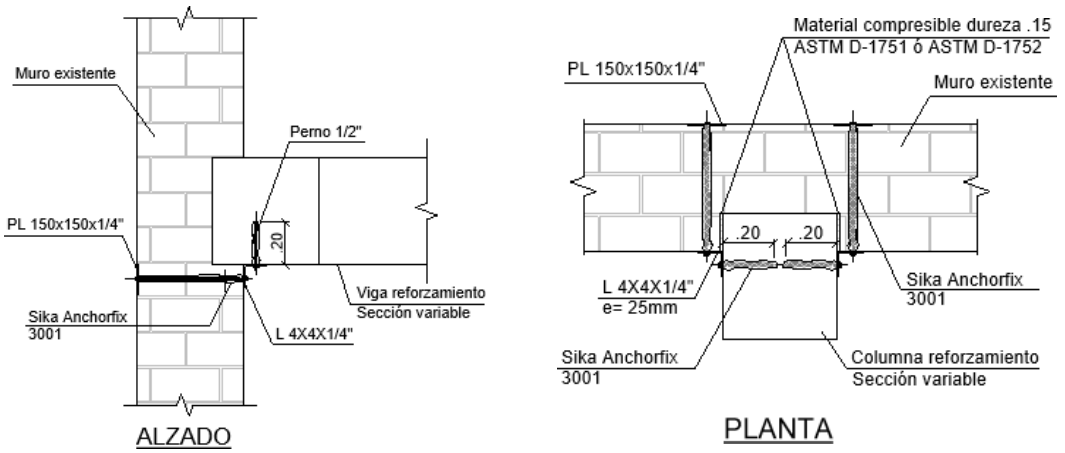
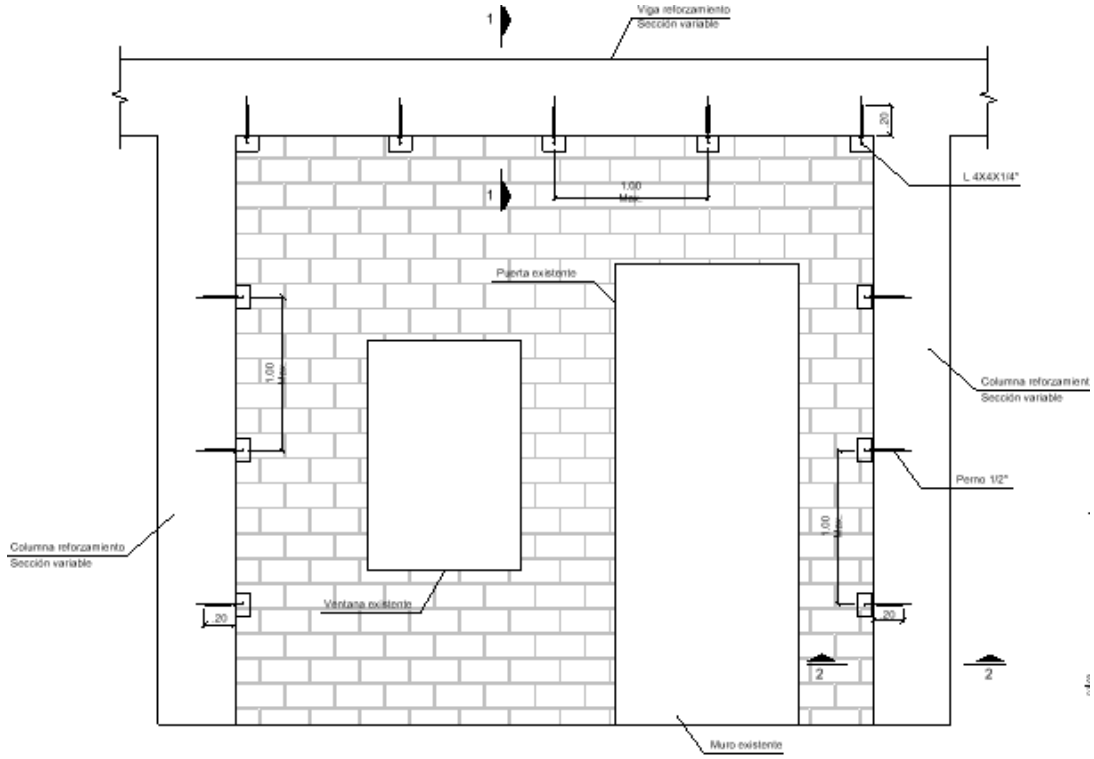



*Imagen 188. Detalle vinculación estructura actual y propuesta. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023.*

Para la generación de estos anclajes se deben contemplar las siguientes recomendaciones:

- La perforación debe ser 1/8" mayor que el diámetro de la barra; el orificio debe soplarse y limpiarse mecánicamente con los equipos adecuados perfectamente antes de la aplicación de la resina de anclaje (soplador y churrusco).
- La resina epóxica debe aplicarse con pistola de calafateo recomendada por el fabricante del epóxico y nunca manualmente. La resina debe ser la adecuada para anclajes estructurales.
- El anclaje debe ubicarse dentro del núcleo de la viga, columna o elemento de apoyo.
- La longitud del anclaje es la especificada en cada detalle (ver planos).
- Aplicar adhesivo epóxico para anclajes tipo Sika Anchorfix-3001(Sika) o HIT-RE 500 (HILTI) o sus equivalentes en otros fabricantes.
- Atender estrictamente las recomendaciones del fabricante, para la aplicación de los productos epóxicos.
- El profesional responsable de la obra deberá asegurar el cumplimiento de los procedimientos de calidad. Tanto en mano de obra como de materiales para este tipo de reforzamiento.
- Por ningún motivo se debe deteriorar o cortar el refuerzo existente a menos que lo indique el ingeniero supervisor responsable del diseño.

Para los elementos de conexión en la zona de mampostería se debe prever escarificación por el costado externos del muro existente para la ubicación de platinas de 150x150x1/4" que vincularan los pernos pasante del sistema de conexión.




DETALLE TÍPICO - Opción 2
SISTEMA DE ANCLAJE

*Imagen 189. Alzado vinculación estructura actual y propuesta. Fuente: especificaciones técnicas estructurales Capilla Convento. 2023.*

## 11.3 MAMPOSTERIA

Este capítulo comprende las actividades y normas de ejecución necesarias para la construcción de muros en bloque número 4, muros en sistema en seco como el *drywall*, *superboard* o similar, especificados en los planos o con las instrucciones de la Interventoría.

La construcción de muros en *drywall* de 10 cm seguirá los siguientes pasos:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización, Planos de Detalles.
- Replantear paneles en piso según localización y orientación con cimbra.
- Colocar perfilería canal en piso y techo con clavo de pistola
- Fijar perfiles tipo paral sobre la canal cuidando que se conserve una distancia de 60cm entre ellos y que estén plomados.
- Modular las láminas placas de yeso ST estándar y cortar las que sean necesarias para generar las piezas.
- Fijar las láminas a los perfiles con tornillos autoperforantes en la placa de yeso. Tapar la segunda cara.
- Encintar y empastar las juntas de las láminas. Lijar hasta dejar una superficie lisa. Pintar con pintura vinilo tipo 1

Todos los muros nuevos utilizaran materiales de la mejor calidad y sus muestras y fuentes de abastecimiento serán sometidas previamente a la aprobación del Interventor. Los bloques serán de las dimensiones mostradas en los planos, deberán ser prensados a máquina, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de terrones, hendiduras, grietas, resquebrajaduras, de color uniforme y con sus estrías nítidas, y uniformes; especialmente en los muros construidos con ladrillo a la vista, deberán escogerse previamente los más parejos en colores, dimensiones, aristas y estrías. Todos cumplirán con las normas ICONTEC 296 y 451.
Los muros se ejecutarán de acuerdo con los diseños, secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones u órdenes del Interventor. Antes de iniciar su construcción se harán los trazos iniciales teniendo especial cuidado en demarcar los vanos para puertas y ventanas y considerando además detalles como revoques, enchapados, incrustaciones, rejas u otras. Las hiladas se pegarán niveladas, con espesores de mezcla uniforme y resanadas antes de fraguar la mezcla, cuidándose en enrasar con hilada completa cuando se trata de muros interiores entre dos losas. Todos los ladrillos se humedecerán hasta la saturación antes de su colocación, reservando los que absorban mucha agua para interiores.

La cara más importante en todo muro será aquella por la cual se coloquen, aplomen, hilen o nivelen las piezas (ladrillo o bloque) utilizando pegas de mortero horizontales y verticales uniformes; de un espesor aproximado de 1.5 centímetros.

La traba indicada en los planos es requisito indispensable para su aceptación o disposición ornamental.

Las canchas para las instalaciones eléctricas, sanitarias u otras, solo podrán ejecutarse tres (3) días después de terminados los muros. Además de las indicaciones anteriores se tendrán en cuenta los siguientes procedimientos técnicos:

Procedimiento técnico muros en bloque Nº4:

- Preparar los materiales a utilizar, se debe humedecer los bloques antes de su colocación en obra con lo cual se reducirá la capacidad de succión que tiene el material y se evita que el mortero pierda agua al ponerse en contacto con él.
- Revisar la superficie donde se va a construir el muro de apoyo, la superficie de ésta debe estar limpia y nivelada.
- Luego, se procede a replantear la ubicación del muro de apoyo, revisando sus dimensiones, teniendo en cuenta las dimensiones del mesón y su altura.
- Enseguida se procede a la construcción del muro con mortero de pega de relación 1:4, una parte de cemento y cuatro de arena de pozo.
- Colocar las hiladas de bloque con la ayuda de hilo y bloques maestros para mantener el muro nivelado y aplomado.
- Se debe controlar la verticalidad del muro mediante el uso de la plomada o de un nivel de mano en varios puntos del muro. Se sugiere ir controlando la verticalidad cada 4 hiladas.
- Igualmente se debe verificar que las hiladas queden horizontales, colocando una regla sobre la última hilada instalada, y sobre la regla, el nivel de burbuja

El principal muro a ser restituido corresponde a la parte central del muro de la fachada sur del Convento, el cual como se ha explicado, es una intervención posterior. Igualmente, será restituido el

muro original que conformada la salida por el costado occidental. En ellos los vanos propuestos son similares a los originales permitiendo la lectura integral de la edificación.

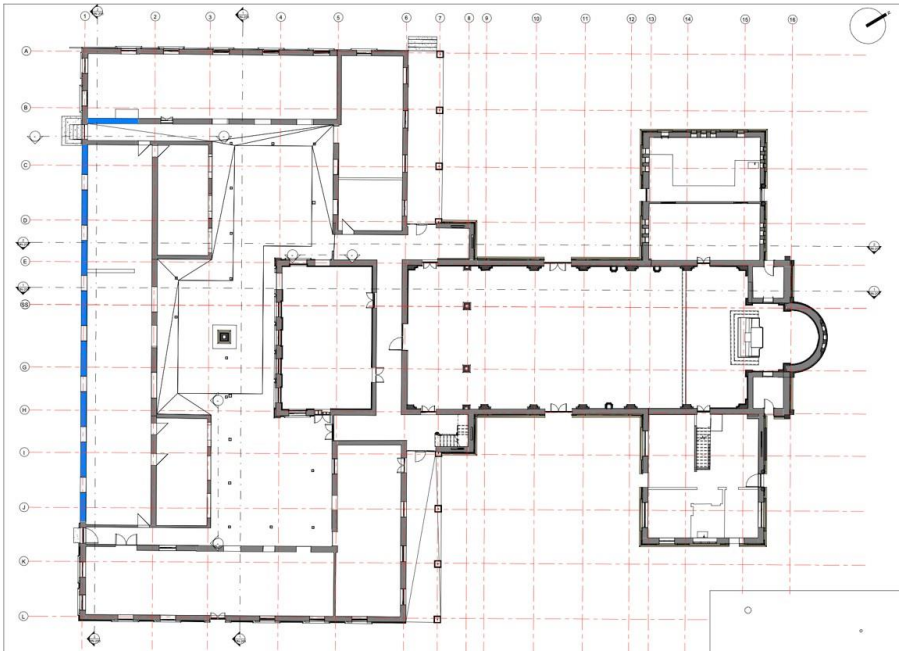


*Imagen 190. Planta restitución muros. Fuente: equipo BIM. 2022.*

En este capítulo, además son incluidas las construcciones de las rampas de acceso sobre la fachada sur del convento, están se realizarán en concreto y llevaran una baranda metálica especificada en los planos de detalle de proyecto. Su procedimiento técnico es:

- La diferencia de niveles se rellena con recebo compactado u otro material que sirva de relleno, de buena resistencia.
- Se colocan los testeros en los bordes y se extiende la malla electrosoldada.
- Se verifican las dimensiones, niveles y bordes de la rampa.
- Luego se vacía el concreto con el espesor y nivel indicado.
- Se vibra para eliminar el máximo de burbujas en el concreto.
- Después del fraguado se hace el curado con agua (mínimo una semana).
- Se desencofra y se realiza una texturización.

## 11.4 CUBIERTA Y CIELO RASOS

### Cielo raso

Los cielo rasos de casi todos los espacios, con excepción de la nave de la Capilla, según el informe de calificación y diagnóstico, presentan deterioros graves como desprendimientos y humedades que impiden su continuidad.

En este contexto se propone su reemplazo por placas en *superboard* de 6mm con estructura independiente ancladas a los muros existentes y no a la estructura de cubierta, con puertas de inspección, y dilación de los bordes, moldura y cornisas, elementos ornamentales.

En primer lugar deberá diseñarse la estructura metálica siguiendo los siguientes pasos:

Bastidor metálico:

- Verificar Planos técnicos para la construcción de bastidor metálico de soporte.
- Fabricar el bastidor metálico según los planos técnicos teniendo en cuenta tanto la geometría como los procedimientos para las soldaduras y cualquier otro tratamiento a los perfiles metálicos.
- Aplicar anticorrosivo en la estructura metálica.
- Aplicar dos manos de pintura esmalte en estructura metálica.

Panel acústico:

- Cortar las láminas de Madecor de 12mm según el despiece determinado en el plano técnico.
- Lijar la lámina de Madecor para eliminar cualquier reborde en el contorno.
- Anclar las láminas al bastidor metálico con tornillería apropiada verificando que se logra la curvatura especificada en planos y dejando una dilatación de 1cm entre lámina y lámina.
- Poner Marquetes de madera para rematar las láminas.

Acabado de panel:

- Pulir cualquier imperfección de las láminas.
- Sellar las láminas de madera con el sellador apropiado.
- Pintar las láminas con laca dándole el color especificado.
- Pintar las dilataciones entre láminas de color negro.
- Pintar las dilataciones entre láminas de color negro.
- Retirar el papel del acabado de la fibra de vidrio tipo frescasa.
- Poner la fibra de vidrio tipo frescasa sobre las láminas de Madecor en paños modulados de acuerdo a la estructura metálica.

Instalación:

- Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
- Instalar colgadores de alambre galvanizado cal. 14 con anclas o insertos, distanciadas máximo 1.20 ms. entre ejes, según recomendación del fabricante y de acuerdo a la localización del bastidor metálico del plafón.
- Enrollar cada colgadera tres veces a su soporte para asegurarla.
- No permitir instalación de colgaderas a través ó desde ductos e instalaciones técnicas del edificio. Instalar marcos cuando sea necesario inscribir éstas situaciones.
- Verificar nivelación de plafón y corregir si es necesario.

En segundo lugar, se procederá a la instalación de los paneles de superboard 6 mm estructura en viguetas y omegas G60 Cal 24, omegas C/D 407MM, Viguetas 39 MM C/D 813 MM, tensores de alambre Cal 14 CD915MM. de acuerdo con la localización y las especificaciones establecidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

El procedimiento puede ser el siguiente:

-Replantear paneles en piso según localización y orientación con cimbra.
-Colocar perfilería canal en piso y techo con clavo de pistola
-Fijar perfiles tipo paral sobre la canal cuidando que se conserve una distancia de 60cm entre ellos y que estén plomados.
-Modular las láminas placas de yeso ST estándar y cortar las que sean necesarias para generar las piezas.
-Fijar las láminas a los perfiles con tornillos autoperforantes en la placa de yeso.
-Tapar la segunda cara.
-Encintar y empastar las juntas de las láminas. Lijar hasta dejar una superficie lisa.
Pintar con pintura vinilo tipo 1

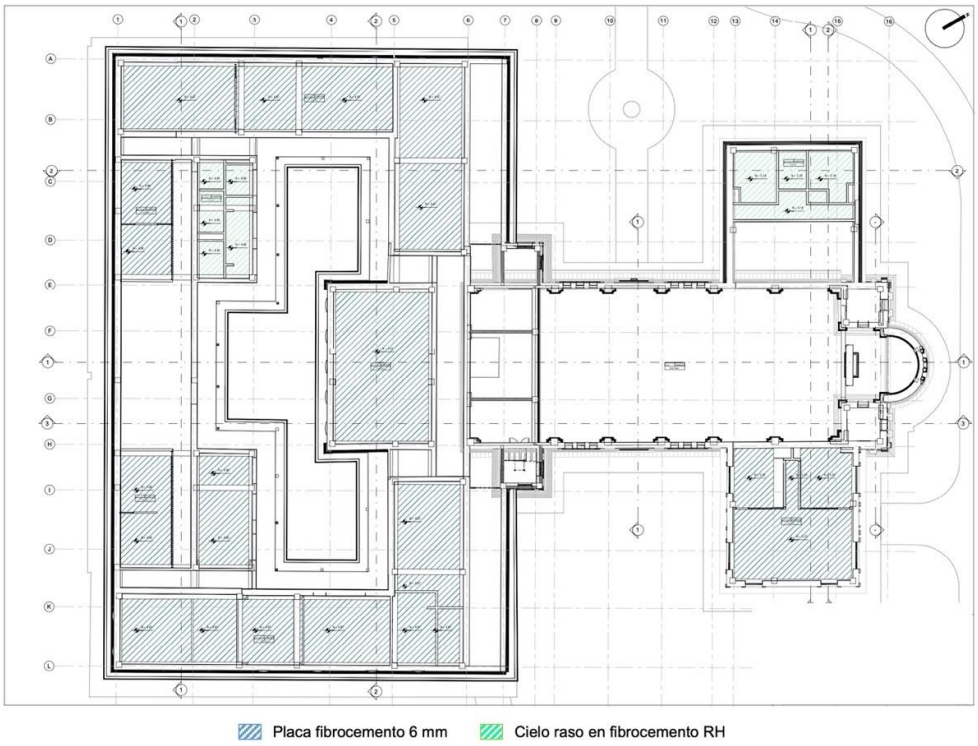



*Imagen 191. Planta cielo rasos propuestos Capilla Convento. Fuente: equipo BIM 2022.*

Cubierta
La intervención de la cubierta consta de una primera etapa de limpieza de las tejas de barro, limatesas, limahoyas y canales. Durante esta, será verificado el estado de las tejas y serán retiradas aquellas que se encuentren que presenten deterioros como desprendimiento y erosión para su restitución.

De acuerdo al estudio de sanidad de maderas, los elementos de las cubiertas no resistentes de las cerchas son del 22.7% en la Capilla y 27.5% en el Convento, lo que quiere decir que son mínimas las intervenciones a realizarse.

Teniendo en cuenta esto, la intervención plantea en la cubierta parte del desmonte solo de la sección del alero y de 1,50 metros de cubierta del muro hacia adentro, espacio suficiente para realizar las labores de restauración tanto de las maderas como de la parte interna del cielo raso en el caso de la Capilla. Este desmonte abarca el retiro de las tejas y su acopio en el lugar indicado por la interventoría para su posterior uso, desmonte de la malla electrosoldada y de la teja de fibrocemento, todo con la debida precaución para no afectar el resto de la cubierta.

En caso de ser necesario otras partes de la cubierta serán retiradas se manera parcial previa aprobación de la interventoría.

Una vez finalizadas las actividades al interior de la cubierta, serán de nuevo montadas las secciones de teja de fibrocemento, malla y teja de barro.

La teja de fibrocemento será instalada de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbre del techo. La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo.
Para el traslapo transversal, se realizará una perforación con taladro para colocar los tornillos en la segunda y quinta honda únicamente en los polines de apoyo extremo. Se Introducirá el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por último la tuerca (el traslape transversal mínimo es de 14 cm).

La instalación de teja de barro se realizará de manera similar: primero se deberá sobreponer la primera teja de izquierda a derecha y de abajo hacia arriba en dirección de la cumbrera del techo. La primera teja debe estar a escuadra lineada longitudinal y transversalmente con el diseño del techo.
La teja en barro tiene un orificio en la parte superior de ella, a esté orificio se le debe amarrar un alambre.

## 11.5 RESTAURACIONES

Las actuaciones de restauración son dirigidas a todos aquellos elementos existentes que hacen parte de la valoración del edificio y que según los estudios realizados pueden ser recuperados simulando su estado original.
Estos elementos pueden ser clasificados en pisos y enchapes, mampostería, puertas y ventanas, cielo raso, fachadas y estructura de madera.

### Pisos y enchapes

El piso original a conservarse corresponden al baldosín de cemento ubicados en la nave de la Capilla.



*Imagen 192. Fotografía piso baldosín de cemento. Fuente: equipo consultoría CONURMA. 2022.*

Para su conservación será retirado en su totalidad siguiendo el proceso técnico consiste en :

• Desmontar mediante herramienta menor (maceta, cincel y/o puntero) los baldosines, sin utilizar elementos que por su vibración puedan afectar otras zonas. El contratista adoptará las medidas de protección necesarias para controlar los efectos de impactos o vibraciones en las zonas contiguas donde se deberá conservar el mismo acabado.
• Las áreas de desmontaje serán aisladas, señaladas con vallas y cintas, y provistas de facilidades para el acopio tanto del material de recuperación como del aquel que no resulte apto para su reciclaje.
• En caso de encontrar instalaciones hidro-sanitarias se deberán taponar. En el caso de instalaciones eléctricas se retirarán los cables y sellarán las salidas con tapa metálica o malla recubierta con pañete (esta actividad no se pagará dentro de este ítem pues debe corresponder a otro, pero se deberá tener en cuenta como procedimiento necesario para la correcta ejecución de esta actividad).
• Después de desmontados los elementos, a los que están en buen estado se les retirará el mortero de pega adherido, se seleccionarán de acuerdo con su medida. La limpiezas se realizará de forma manual, retirando toda la tierra adherida al elemento, finalmente se enjuagarán almacenarán cuidadosamente de manera vertical y cubriéndola con lona o empaque de polipropileno para su futura reutilización.
• Aquellas que no resulten aptas para su posterior reintegración, debido a que se encuentren despicadas, fisuradas, manchadas y en general que no presenten las características adecuadas ni funcionales ni estéticas, se deberán acopiar en lonas para su posterior evacuación.

Una vez las actividades de cimentación hayan terminado, se realizará la reintegración de las piezas siguiendo el siguiente procedimiento:

• Antes de iniciar el proceso de reintegración de las baldosa de cemento, se debe realizar la rectificación de la localización y replanteo de acuerdo con lo consignado en los planos arquitectónicos que den a lugar, el área de instalación de la baldosa estará limpia y libre de material suelto
• Se debe verificar que las superficies donde se instalará se encuentren bien afinadas y niveladas.
• Para la reinstalación de la baldosa que fue retirada previamente, deberá realizar la limpieza de cada elemento garantizando que no tiene material de pega antiguo.
• Se debe tener la mezcla de pega (no se utilizaran mezclas de más de una hora de reposo), se deben humedecer las piezas para que no le quiten humedad a la mezcla. Posteriormente se colocará mezcla en la parte posterior de la baldosa esparciéndola uniformemente con una llana dentada metálica. Una vez instalado la baldosa se golpeara con un mazo de caucho hasta que la mezcla aparezca por los lados sin que rebose la superficie de la baldosa, estos excesos de material serán retirados con

cuidado de ir a manchas las piezas de cemento. Después de instalada la baldosa se procederá a limpiar con una esponja húmeda para retirar los sobrantes de la mezcla. Después de 24 horas se podrá emboquillar en todas las juntas

• En la baldosa de cemento una vez instalado, es aconsejable su posterior tratamiento de conservación.

• El contratista debe tomar todas las previsiones necesarias para que las baldosas colocadas no sufran daños o deterioros como ruptura de piezas, desportilladuras, manchas de pinturas, lacas, etc. que pueden ser ocasionados por el trajín de obreros u otro tipo de agentes, y que el contratista está obligado a reparar o a la reposición del material si la supervisión así lo considera.

• La superficie terminada debe quedar libre de resaltos y salientes en las juntas, de manera que se presente un acabado perfectamente uniforme y continuo.

Finalmente, una de las últimas actividades a realizarse será la limpieza total de estos pisos con jabón neutro como Texapon o jabón blanco Varela diluido en agua al 10%, puede ser lavado con ayuda de una hidrolavadora a una distancia de 1,50 metros.

En el caso de los pisos de las torres, para efectuarse la limpieza primero serán retiradas manualmente todas las huellas de animales como plumas o excrementos.

Por último, dentro de este capítulo es incluido el retiro de tuberías parásitas por piso que están deteriorando no solo el acabado, si no la estructura portante. Esta situación se presenta en especial en la esquina noroccidental de la nave y en una de los baños actuales de la casa cural, la oxidación que estas tuberías han provocado puede evidenciar en los planos de calificación.

La tubería será retirada de manera manual evitando que en la ejecución se pierdan superficies originales y verificando antes su desconexión de suministro.

Mampostería

Las primeras acciones de restauración a efectuarse en la mampostería se dirigen a las grietas, fisuras o fracturas de muros. Las primeras dos, por su espesor, serán tratadas con una resina epóxica, el procedimiento consiste primero en abrir con un elemento punzante la fisura, segundo aplicar la resina y tercero emboquillar la superficie hasta obtener un área lisa y homogénea.

En el caso de las pocas fracturas existentes, serán retirados primero los desechos acumulados en el tiempo, se deberá realizar un llenado de la superficie hasta una altura de 1 metro con una argamasa de arena y cemento portland en una proporción de 1-3-1, de tal manera que se realice una contención, dependiendo el grosor, y si es necesario se realizará un llenado con piezas de mampostería, luego se procederá a instalar unos puertos de inyección en mangueras, de tal manera que permita el llenado al interior de la fractura.

La inyección de argamasa en el interior de la fractura se realizará a través de los puertos de inyección por gravedad hasta llegar a la altura de 1 metro. Una vez se realice el fraguado de este primer metro, se procederá a repetir el procedimiento en el siguiente hasta llegar a la corona del muro. El acabado final será un mortero 1:4.

En cuanto a las áreas de mampostería que presentan erosión y fueron identificadas en los planos de calificación, el procedimiento a seguir es primero el retiro de las piezas afectadas y las colindantes, la restitución de los ladrillos por unos nuevos de similares características pegados con mortero 1:4 y la limpieza de toda el área.

Otra actividad a realizarse en la mampostería, al igual que en los pisos, es el retiro de la tubería parásita, esta será retirada manualmente de manera que no se afecten otros elementos y comprobando previamente su desconexión del punto de suministro.

Referente a restauración de muros, la última actividad a ejecutarse será la consolidación general de los muros aplicando Sika o un producto similar, este se aplicará con rodillo o brocha de manera lenta para que el producto sea absorbido, 2 veces preferiblemente, durante una temporada seca evitando las lluvias.

Además de las anteriores actividades, en este capítulo es incluida la adecuación de vanos en ladrillo de muros internos del Convento. Esta actividad hace referencia a la reconstrucción de partes faltantes de muros para formar los vanos originales de los muros que rodean el patio central; es decir, la construcción de dinteles y antepechos cuyas secciones fueron demolidas con el fin de ampliar vanos originales. Estas secciones son especificadas en los planos del proyecto de restauración integral y serán construidos con ladrillo similar al existente.

Puertas y ventanas

El estudio de sanidad de maderas clasificó las puertas y ventanas en N1 y N2 según su porcentaje de deterioro, las intervenciones a realizar en cada grupo son:
En el nivel 1 se agruparon las carpinterías que se pueden recuperar sin necesidad de desmontar la pieza. Con daños sanitarios que se pueden resanar, daños físicos como separaciones, desajustes, huecos abiertos o taponados de antiguas cerraduras y deslucido en los acabados superiores al10% de la superficie de la pieza.

El procedimiento para su recuperación consiste primero en retirar los acabados hasta llegar a la madera desnuda, segundo inmunizar la madera con dursban D-WT, y finalmente realizar las reparaciones necesarias con masilla o aglomerado para maderas para luego aplicar el acabado.

En el nivel 2 fueron agrupadas las puertas y ventanas que presentan deterioros físicos y mecánicos como partes faltantes, daños mecánicos con desprendimiento de fibras, hendiduras, des laminados o desagregados de los tableros, deterioros por pudrición u otro agente biótico o abiótico y otros tipos de desajustes. Por lo general esos deterioros afectan más del 30% de la superficie de la pieza, sin sobrepasar el 50%. Para hacer los ajustes, reponer las partes o piezas y reparar los daños es indispensable, intervenir toda la pieza y desmontarlas de su respectivo vano. Las piezas que pertenezcan a este grupo además se someten a mantenimiento de acabado. Cuando los daños superan más del 50% de la pieza se puede proceder a su restitución, a no ser que esta tenga un invaluable valor patrimonial, aunque su recuperación sea mucho más costosa que su remplazo.

Su proceso de restauración es muy similar al anterior, con la diferencia que en este caso la pieza si es desmontada y es probable que algunos de sus elementos sean restituidos.
La calificación y agrupamiento tuvieron en cuenta el tipo de madera o producto, la calidad de la manufactura, y el tamaño e intensidad del desperfecto del elemento.
En el caso de los zócalos de madera que se ubican en la nave de la Capilla y en el espacio intermedio entre la esta y el Convento, su clasificación y por tanto procedimiento de restauración es el mismo.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| CARP-13 |  | Vista exterior de puerta tipo 13, en carpintería de madera con molduras ortogonales con acabado en pintura color café y en la parte superior presenta módulos de madrea con vidrios de menor escala. | CARP-22 |  | Vista interior de puerta tipo 22, Tipología de puerta de doble hoja en carpintería de madera con acabado en pintura café. |
| CARP-20 |  | Puerta de dos hojas en carpintería de madera con acabado en pintura café. En parte superior presenta módulos de vidrio. | CARP-23 |  | Vista interior de puerta tipo 23, puerta de doble hoja en carpintería de madera con acabado en pintura café. en la parte superior presenta módulos de rejilla en madera con vidrios de menor escala. |

*Imagen 193. Registro fotográfico puertas Capilla. Fuente: fichas de registro fotográfico 2022.*

Además de puertas, ventanas y zócalos, otros dos elementos no estructurales de madera que fueron evaluados, son los dinteles y la escalera de madera que conduce al coro de la Capilla. Los primeros fueron clasificados en el mismo estudio como resistentes (R) y no resistentes (NR).

El proceso de restauración de los dinteles resistentes consistirá primero en el retiro del pañete y pintura que cubren el elemento, el segundo paso es su limpieza hasta quedar seco y el tercero su inmunización con dursban D-WT. En el caso de los no resistentes, el primer paso será su desmonte, y luego de una evaluación por parte del especialista se decidirá su reemplazo parcial o completo.

La madera reemplazada deberá estar previamente inmunizada, se recomienda el uso de maderas como cedro, ciprés, y pinos como el Caribe.
En cuanto a la escalera de ascenso al coro, esta tiene la mayoría de sus componentes en madera maciza. La calidad de la madera y el resguardo de agentes climáticos adversos han sido las fortalezas para la conservación de los componentes de la escalera. En ella el procedimiento consta de la limpieza de todas las piezas (huellas, contrahuellas y baranda) y el reemplazó de la viga estructural por una perteneciente al tipo ES4 de similar sección, puede ser del tipo Pino amarillo.
Luego de la limpieza, de ser necesario se empleará masilla o un aglomerante de madera para realizar las reparaciones pertinentes a cada elemento.

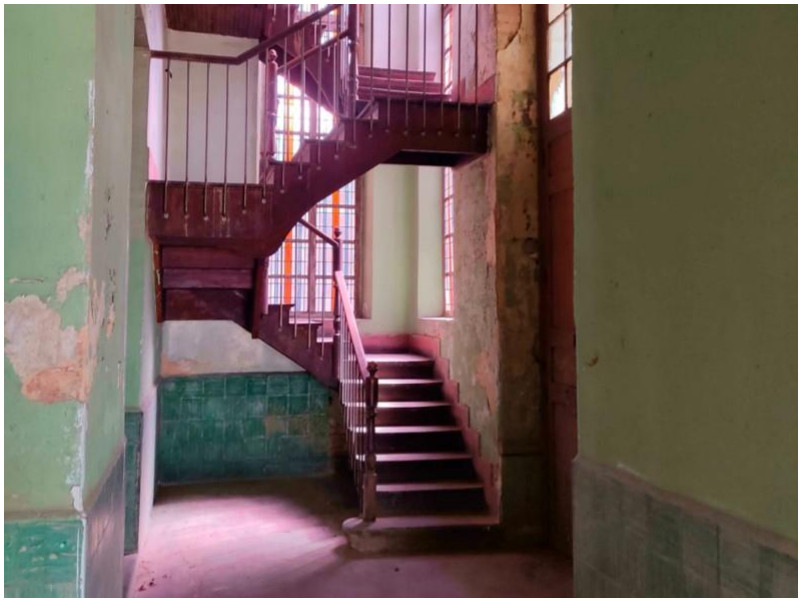


*Imagen 194. Fotografía escalera Coro. Fuente: fichas de registro fotográfico 2022.*

En el caso de puertas y ventanas de madera que deben ser restituidas debido a que fueron reemplazas por carpintería metálica cuyo diseño no se adapta al proyecto de restauración, se propone el suministro e instalación de ventanas y puertas de madera nuevas con un diseño similar al original especificado en los planos de restauración integral. Se incluye como parte complementaria de esta actividad, el suministro de insumos y materiales necesarios para su realización, y el trasiego interno de los materiales durante el desarrollo de la labor.

Para la ejecución de este trabajo se tendrán en cuenta las especificaciones dadas en los planos de restauración integral. Su instalación se realizará de tal manera que no se afecten los elementos colindantes y sí se amerita se utilizará masilla y demás materiales necesarios para la acomodación de la pieza.

Cielo raso

En único cielo raso a conservarse, por su valor histórico y estético, es el cielo raso de la nave de la Capilla, las actividades a ejecutarse para su restauración son tres:

1. La limpieza e inmunización del cielo raso de tablilla se realizará desde la estructura de la cubierta una vez sea retirada la sección del alero y el 1,50 metros de cubierta hacia dentro de muro. Esta limpieza se realizará de manera cuidadosa con una escobilla o una aspiradora en la mínima potencia. Posterior a esto se aplicará dursban D-WT para su inmunización con brocha o rodillo.

2. Desde la parte interior de la nave se retirará la pintura y pañete que presenten desprendimientos, descascaramientos o manchas de humedad, utilizando herramienta menor como espátula o un cepilla de cerdas plásticas; posteriormente, será aplicado mortero de cal en una mezcla de 1:3 hasta obtener una superficie lisa.

3. La limpieza de la parte interior del cielo raso y el retiro de los pañetes en mal estado, permitirá identificar posiblemente más fisuras de las señaladas en los planos de calificación. Para su restauración, primero se realizará una limpieza del material suelto, luego la fisura será resanada con mortero de cal 1:3.




*Imagen 195. Plano de calificación de cielo raso. Fuente: paquete planos de calificación. 2022.*



*Imagen 196. Fotografía cielo raso Capilla. Fuente: estudio de bienes muebles. 2022.*

Fachadas

Las fachadas de la Capilla y el Convento se diferencian por sus acabados, ya que la primera cuenta con un zócalo de mortero y cemento blanco y ladrillo a la vista, mientras la segunda tiene por acabado mortero y pintura en toda su superficie. Las actividades de restauración a realizarse en ellas comprenden por una parte la limpieza, restitución de ladrillos y aplicación de productos químicos

para controlar la presencia de microorganismos o las humedades por capilaridad. Por otra parte, comprenden la restauración o restitución de las cornisas o zócalos en mortero y cemento blanco.

Una de las principales actividades es su limpieza con jabón neutro como *Texapon* o jabón blanco Varela previamente diluido con agua al 10% aplicado por gravedad desde la cubierta. En sitios donde persista las manchas de suciedad se podrá utilizar hidro lavadora con una presión no mayor a 500psi y a una distancia de 1,50 metros.

En las zonas donde se detecte crecimiento de musgos o capa vegetal, como se evidencia en los planos de calificación, la capa será retirada de manera manual y será aplicado algún tipo comercial de herbicida como Bonanza 304 sl, el cual se aplica en una concentración del 10% con brocha o rodillo.

Las piezas de ladrillo que evidencien deterioros, como desprendimientos y erosiones, y que igualmente son visibles en los planos de calificación, serán restituidos por ladrillos de similares características, el mortero de pega será una mezcla 1:4.



*Imagen 197. Fotografía fachada Capilla. Fuente: registro fotográfico 2022.*

Posteriormente, se realizará una limpieza con Cloruro de Benzalconio o Didogen diluido al 10%, el cual deberá ser aplicado con cepillo de cerda plástica. Después de aplicado y hasta que se desvanezca la espuma, se deja actuar durante 15 minutos para posteriormente, realizar un lavado con agua abundante o hidro lavadora con una presión no mayor a 500psi a una distancia de 1,50 metros únicamente en lugares donde no exista disgregación de material.
Una vez la superficie este seca se procederá a aplicar Sika Imper Mur o un producto similar con brocha o rodillo.

En cuanto a las cornisas y zócalos de mortero y cemento blanco, dependiendo su estado serán restauradas o restituidas. En el caso de ser restauradas el procedimiento es:

- Limpieza: se realizará limpieza en seco de las cornisas y zócalos para eliminar los restos de suciedad consistente, polvo y material particulado acumulado. Igualmente, es necesaria una limpieza en húmedo para la remoción de los excrementos de paloma o colonización biológica, como parte de la intervención de la fachada y la cubierta; puede ser con hidro

lavadora en baja potencia, agregando un jabón desinfectante (jabón neutro del 2 al 5% y desinfectante Preventol de la casa productora P-QUIM o similar, producto de amplio espectro, muy efectivo para morteros y piedra). La eliminación de costras requiere un tratamiento específico y precisa de análisis de laboratorio para soportar el tratamiento.

- Eliminación de eflorescencias salinas: tratamiento con papeletas de arena y arcilla para eliminar las sales (en proporción 2:1 o 3:1 según pruebas previas de efectividad), que se irán cambiando periódicamente a medida que vayan absorbiendo las sales. Se deben tomar medidas con un conductivímetro, para detectar una estabilización de las sales y descartar este importante factor de deterioro.

- Ajuste de piezas: como un procedimiento para la corrección de los desajustes y desplazamientos de las piezas, se realizará una recuperación del mortero de pega y soporte, a base de cemento blanco y arena.

- Consolidación de morteros: se debe inyectar silicato de etilo para asegurar las partes desintegradas del mortero y de los ladrillos, repitiendo la operación hasta obtener la dureza y estabilidad necesarias.

Las áreas de moldura, cornisas o zócalos que se encuentren muy debilitadas y no se puedan consolidar, se propone que sean retiradas para evitar riesgos de caída o desprendimiento a futuro que puedan dañar a las personas que habiten el lugar. Su restitución se realizará una vez hayan sido eliminadas las eflorescencias del área utilizando una mezcla a base de cemento blanco y arena. Para su forma, previamente se elaborará una plantilla que imite las cornisas o molduras existentes.



*Imagen 198. Fotografía molduras Capilla. Fuente: registro fotográfico 2022.*

Estructura de madera

El estudio de sanidad de maderas clasifica cada uno de sus elementos en las siguientes categorías:
Resistente, R: Cuando el signo de deterioro no altera la estructura de la madera y no implica riesgo inminente de falla.

Medianamente resistente, MR: Cuando el tipo de deterioro implica riesgo de falla ante el esfuerzo al cual se encuentra expuesta, pero que admite estrategias de aseguramiento como prótesis o reforzamiento sin necesidad de remplazo. Cuando la lesión ha sido producida por insectos xilófagos, tipo Lyctus, el diámetro de la pieza se reduce. Si el diámetro resultante no es inferior a los rollizos sanos, se considera apto para ser conservado.
No resistente, NR: Cuando el tipo de deterioro ha mermado la capacidad resistente o amenaza con falla inminente. Exige remplazo o reforzamiento de acompañamiento para recuperar la capacidad y responsabilidad estructural.


*Ilustración 12Cercha del lado de la culata*


*Ilustración 13cercha contra muro capilla*


*Ilustración 14Manto de tejado*



*Ilustración 15Árbol de la culata.*

*Imagen 199. Fotografía estructura cubierta Capilla. Fuente: registro fotográfico 2022.*

Ya que en los resultados es posible verificar que en ningún caso la suma de las maderas medianamente resistentes y no resistentes supero el 30% del total, se propone, para realizar las intervenciones en la estructura de madera, el desmonte del alero y un 1,50 metros hacia adentro de la cubierta después del muro. En los casos que la intervención lo amerite se propondrá a la interventoría el desmonte de otra sección parcial.

En todo caso, la primera acción a realizarse es la limpieza, pelada e inmunización de toda la estructura, para esto se realizarán primero una limpieza y profilaxis donde serán retiradas las capas de suciedad, los excrementos de las palomas y todo tipo de elementos ajenos a la madera que se han adherido a su superficie con el paso del tiempo. Para garantizar una adecuada conservación de las maderas se debe emplear un insecticida con principio activo organofosforado tipo DURSBAN WT de la DOW ELANCO; o similares, con agua u otros solventes orgánicos haciendo fácil el manejo de productos en sitio. Los productos mencionados anteriormente son de categoría toxicológica II y III; sin embargo, se deben tomar todas las precauciones indicadas por los fabricantes respecto a su almacenamiento, manejo y aplicación.

NO SE DEBERAN EMPLEAR PRODUCTOS QUE CONTENGAN PENTACLOROFENOL por su difícil manejo y alta toxicidad. La aplicación recomendada es por aspersión manual a cuatro manos a intervalos de 1 hora e inyección en las perforaciones realizadas con broca en espiral cada 20cm en huecos de antiguos ataques. Esta actividad, se realizará como labor posterior al retiro de elementos estructurales de madera que se deban retirar por su mal estado.

Una vez realizada la limpieza y pelada, se podrá identificar qué elementos catalogados como medianamente resistentes no cumplen con las condiciones aptas y deberán ser tratados como no resistentes.

Las maderas de este último grupo no serán desmontadas, ya que esta acción podría desestabilidad la estructura y no es eficiente, lo que se recomienda es adherir estratégicamente el otro elemento de similares características que reemplace su función estructural.

Se recomienda usar un ensamble tipo boca de pescado y uniones con tornillos tirafondos y platinas. En caso de requerirse amarre, prótesis y anclajes, estos deben hacerse realizando ensamble en rayo de Júpiter o en diente de perro. Los ensambles deberán inmunizarse por todas sus caras antes de ser construidos. Cuando se realice el ensamble se aplicará carpincol o similar; en el caso del rayo de Júpiter su longitud no será inferior a 0.40 m ni mayor a 0.50 m, se colocará la cuña para ajustarlo. Si es necesario de acuerdo con la posición de la prótesis, se colocarán dos tornillos pasantes con tuerca y arandela. En caso del diente de perro su longitud no excederá los 0.40 m donde el diente tendrá una longitud de 0.10 m y se asegurará con dos tornillos tirafondos. Todos los elementos en madera aquí incluidos deben ser previamente inmunizados.

## 11.6 PISOS Y ENCHAPES NUEVOS

La propuesta de pisos a utilizarse está relacionada con la función y aforo de cada espacio. El más empleado es el piso en tablón de gres en formato 30x30 cm color salmón, el cual abarca todas las aulas y circulaciones del Convento, y parte de las circulaciones de la Capilla.

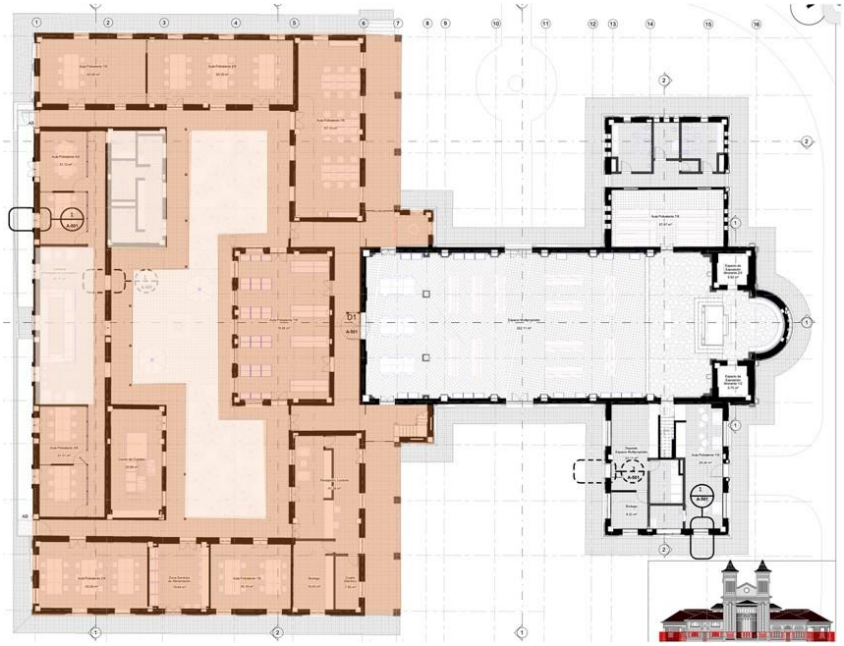


*Imagen 200. Propuesta localización piso tablón de gres. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022.*

En el caso de las uniones de con el patio central del Convento, será instalado un borde contenedor de raíces sobre bloques de concreto de resistencia media, estos a su vez estarán sobre puestos sobre una vigueta en concreto de 20x02 cm.

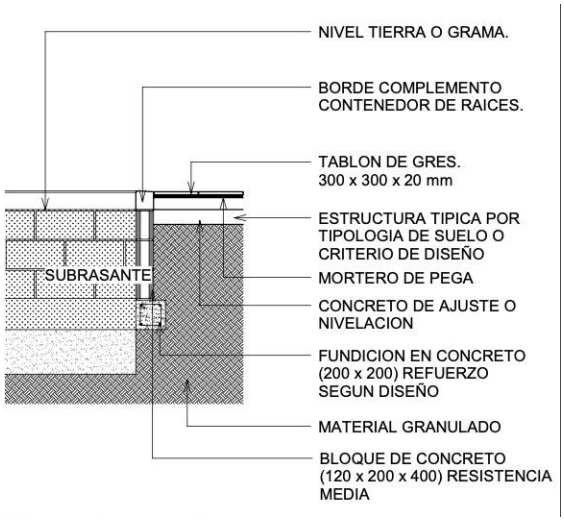



*Imagen 201. Corte instalación pisos Convento en tablón de gres. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022.*

Para el patio central del Convento se propone en el centro un área con adoquín ecológico con el fin de poder adecuar mesas de auxiliares a la cafetería. En las áreas adyacentes la propuesta apunta a recuperar los jardines originales que ocupaban esta área.

En cuanto a las áreas de servicios, como son la cafetería y los baños, el piso y el enchape propuesto es porcelanato color beige mate en formato de 56.6 x 56.6 cm. Este piso es resiste a golpes,

manchas, rayado y humedad, además se mantiene en el resto de zonas de servicio de los otros edificios.

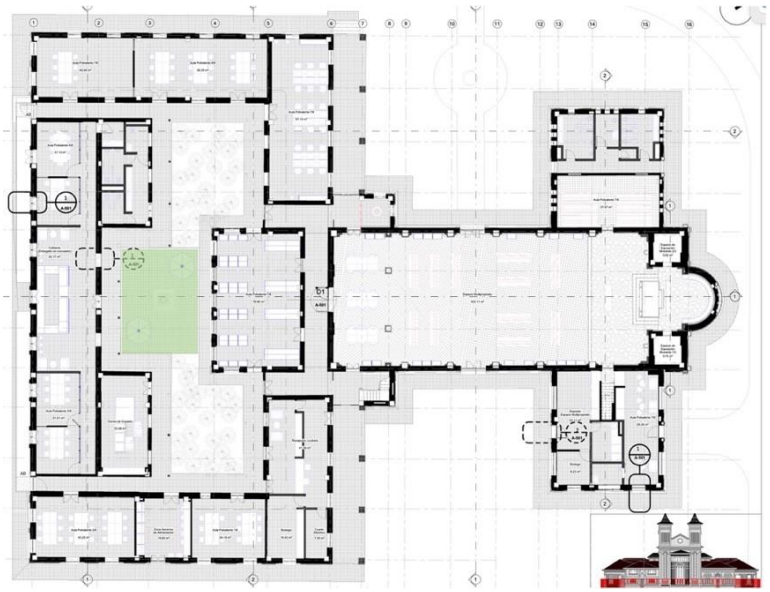


*Imagen 202. Propuesta localización piso adoquín ecológico. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022.*

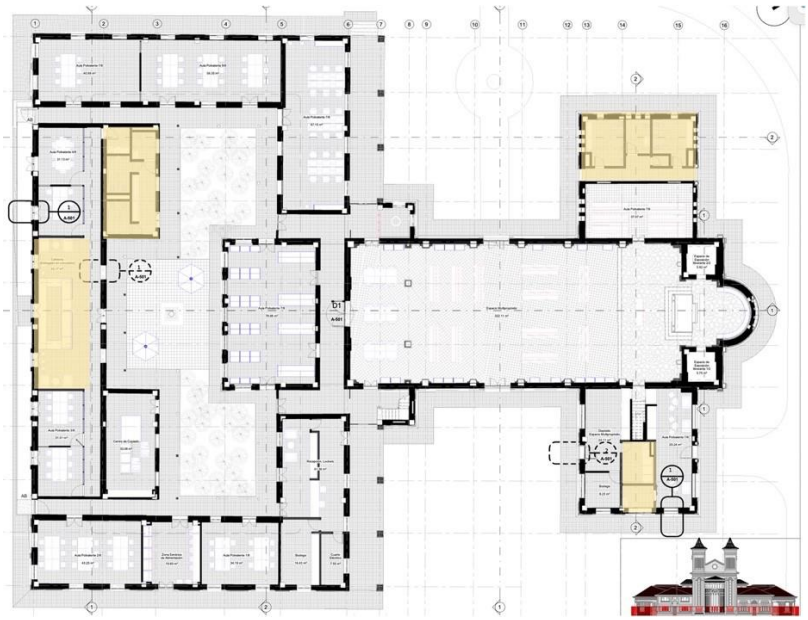


*Imagen 203. Propuesta localización piso porcelanato. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022.*

En el volumen oriental de la Capilla, antigua casa cural, es propuesto un piso de baldosín vibro prensado color blanco Huila en formato 30x30 cm, este tiene máxima resistencia a la rotura y a la abrasión profunda.



*Imagen 204. Propuesta localización piso baldosín vibro prensado blanco. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022.*



*Imagen 205. Propuesta localización piso mármol blanco. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022.*

En el ábside, donde actualmente se encuentra un piso en vinilo café, es propuesta la instalación de piso en mármol blanco similar al existente en el presbiterio, espacio adyacente al lado sur. Esto no solo con el fin de dar continuidad a los espacios, sino de brindar una mayor jerarquía a este espacio destinado a la reflexión.

Finalmente, se contempla la construcción del andén perimetral del edificio en concreto de 3000 psi y gravilla común. Para su construcción primero se construirá una sub-base granular, y luego una capa de mortero de nivelación antes del concreto. En el borde se empleará un bordillo prefabricado del mismo material, seguido de un material filtrante tipo grava.

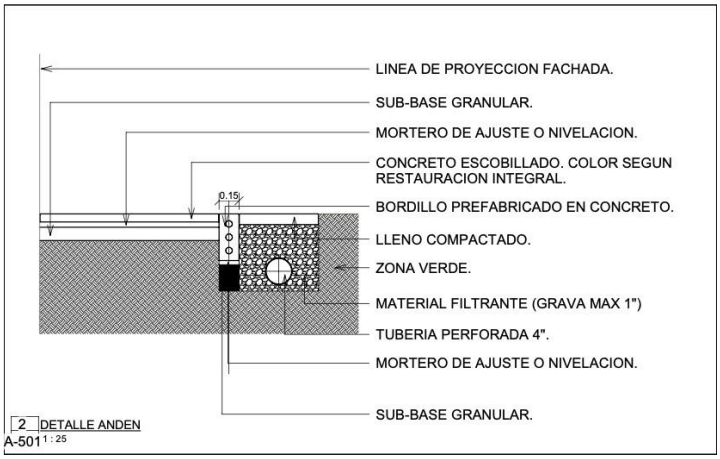



*Imagen 206. Detalle andén concreto escobillado Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*



*Imagen 207. Propuesta andén perimetral en concreto. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022.*

Los pisos a instalarse son:




*Imagen 208. Muestra de pisos propuestos Capilla Convento. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022.*

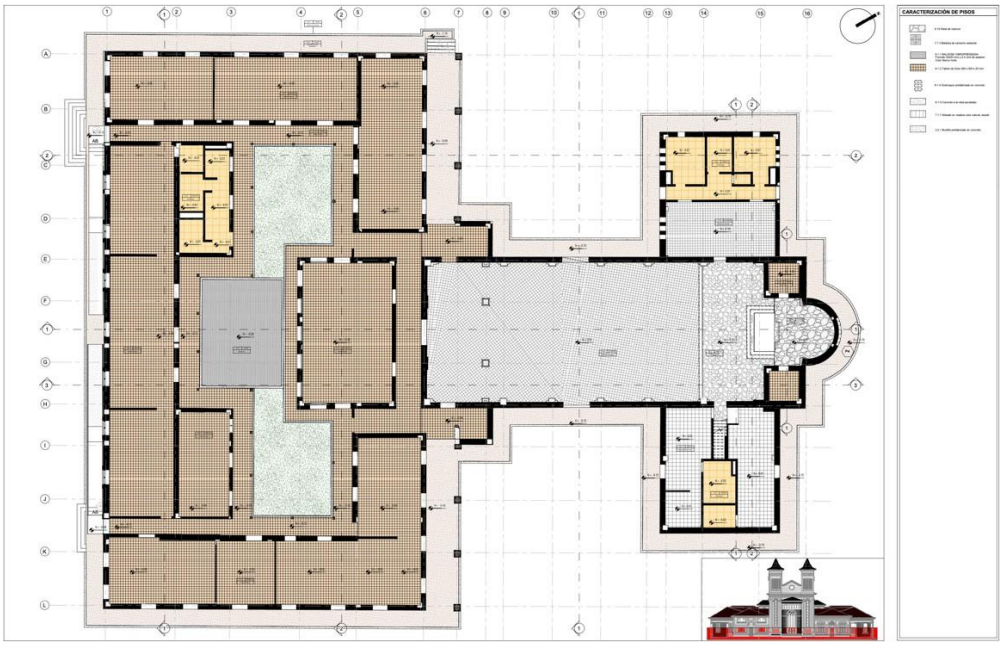


*Imagen 209. Planta acabados de piso Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

Los pasos en general para la instalación de los pisos son:

- Verificar niveles y pendientes del piso.
- Según el área y la forma como se realizará, se define los despieces y orden de colocación de las baldosas, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en el lugar menos visible.
- Retirar el material del agua dos horas antes de su instalación.

- Preparar la pega es decir remojar el pegacor con agua suficiente e indicada por el fabricante del material.
- Extender la pega sobre la baldosa con llana metálica dentada para que forme ranuras horizontales y esta se adhiera mejor al piso, esta pega debe tener un grosor mínimo de 5 mm.
- Colocar sobre el piso la baldosa dando golpes suaves sobre ella con el martillo de caucho, para que esta se adhiera mejor al piso. (Colocar las hiladas de baldosa transversales sucesivas, dejando un piso uniforme y continuo).
- Se debe tener cuidado con las juntas, estas deben estar hiladas y con igual espesor.
- Una vez fraguada la pega se procede al sellado o emboquillado de las juntas con una lechada de cemento blanco con color según la baldosa (Boquilla), utilizando para ello un elemento no metálico para evitar rayaduras. (Con una espátula de caucho y boquilla se rellenan las juntas).
- La superficie puede estar húmeda, pero sin empozamiento.
- Inmediatamente después de mezclado aplicar el producto por medio de brocha o rodillo. En caso de aplicación sobre superficies húmedas, se debe frotar el producto fuertemente sobre ellas, usando una brocha de cerdas cortas.

## 11.7 PINTURA ACABADOS

Pañete en pintura

La ejecución y aplicación de recubrimientos de muros interiores con capas de mortero incluye filos y dilataciones en los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro, la aplicación de pañete seguirá los siguientes pasos:

- Ubicar el sitio de trabajo
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los muros a pañetar.
- Ejecutar prolongaciones hidráulicas e instalaciones eléctricas.
- Instalar incrustaciones de mampostería.
- Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar.
- Retirar brozas y resaltos significativos.
- Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar.
- Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximo.
- Definir los plomos finos.
- Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:3 con arena de Peña.
- Arrojar con firmeza la mezcla al muro.
- Instalar boquilleras y guías.
- Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
- Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos y las dilataciones en los muros se efectúan durante el proceso del pañete, se realizan haciendo una pequeña ranura horizontal o vertical con una plantilla de aluminio

establecida o elaborada en obra según el caso con un ancho y profundidad de 1 cm.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el pañete.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

Estos pasos también se seguirán en el caso que las especificaciones de los planos definan el uso de mortero impermeabilizado; es decir, para las caras internas de los muros que delimitan baterías de baños y cafeterías.

Pintura

Antes de aplicar la pintura, la superficie de los muros deberá ser estucada siguiendo los siguientes pasos:

- Diluir y mezclar el estuco siguiendo instrucciones del fabricante.
- Limpiar la superficie a estucar, liberarla de todo tipo de residuos de materia orgánica y grasas.
- Humedecer previamente con imprimante, según especificación del fabricante.
- Aplicar de dos a tres manos de estuco según recubrimiento, solución usada y equipo de aplicación.
- Dejar secar entre manos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Ejecutar y conservar filos dilataciones exigidas por interventoría.
- Verificar acabados para aceptación.

En el caso que las especificaciones técnicas de los planos lo digan, se deberá utilizar estuco impermeabilizado.

Una vez la superficie este seca y lisa, se podrá aplicar la pintura mediante el siguiente proceso:

- Verificar que el pañete y estuco estén afinados y en buenas condiciones.
- Aplicar sobre el contorno de la pared con brocha vinilo tipo 1 del color deseado, a lo cual se le conoce como recortar.
- Aplicar la primera mano de vinilo tipo 1 con rodillo de arriba hacia abajo del área de la pared.
- Dejar secar la primera mano de vinilo tipo 1 para luego recortar de nuevo y aplicar la segunda mano de pintura.
- Dejar secar la segunda mano de vinilo tipo 1 para luego recortar de nuevo y aplicar la tercera mano de pintura.
- En caso de que alguna parte de la pared quede traslúcida se debe despachar con brocha y vinilo tipo 1 la parte afectada

Los colores a utilizarse son los sugeridos en el estudio estratigráfico de bienes muebles, estos no solo fueron encontrados en los muros de los edificios Capilla y Convento, sino en otros como San Roque

y San Jorge, y fueron llevados a su combinación más cercana en la paleta de colores de la marca Pintuco.



CARPINTERÍA
Delfines al atardecer
TR236-T

MUROS (excepto nave)
Día de ocio
NE086-P

*Imagen 210. Muestra de colores propuestos para acabados de Capilla Convento. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022.*

En las caras internas de los muros de la nave de la Capilla fueron encontrados colores amarillos y azules en tonalidades vivas, con estos la primer propuesta desarrollada fue:

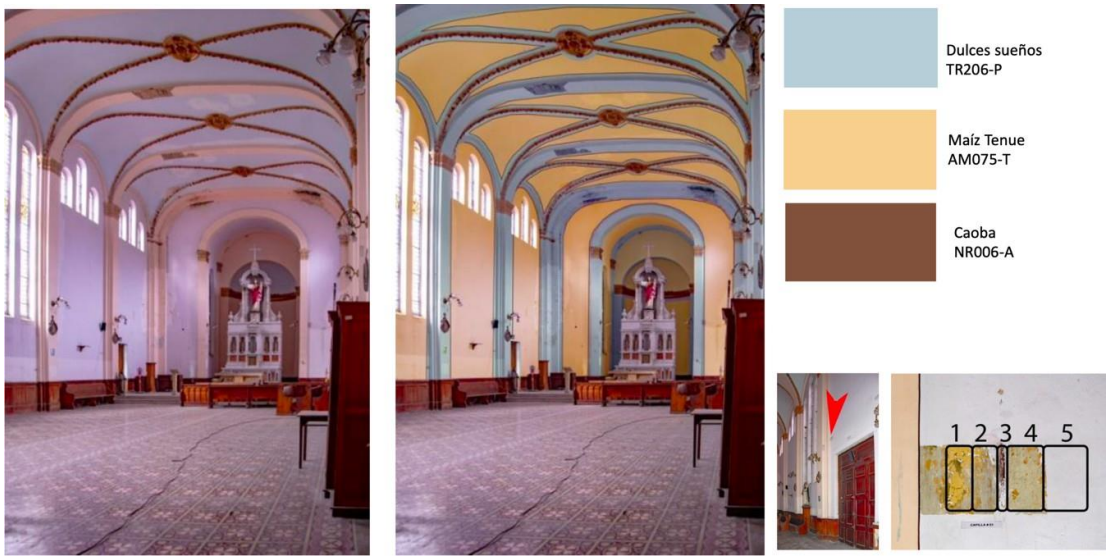



*Imagen 211. Propuesta de colores Capilla. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022.*

En esta los muros utilizan un amarillo maíz y las pilastras y arcos un azul celeste, una delgada línea de color caoba delimita los elementos. Sin embargo, teniendo en cuenta la luminosidad de este espacio, con el especialista de bienes muebles, se tomó la decisión de seguir la misma gama pero bajar su tono de vivacidad. La segunda propuesta de color fue:

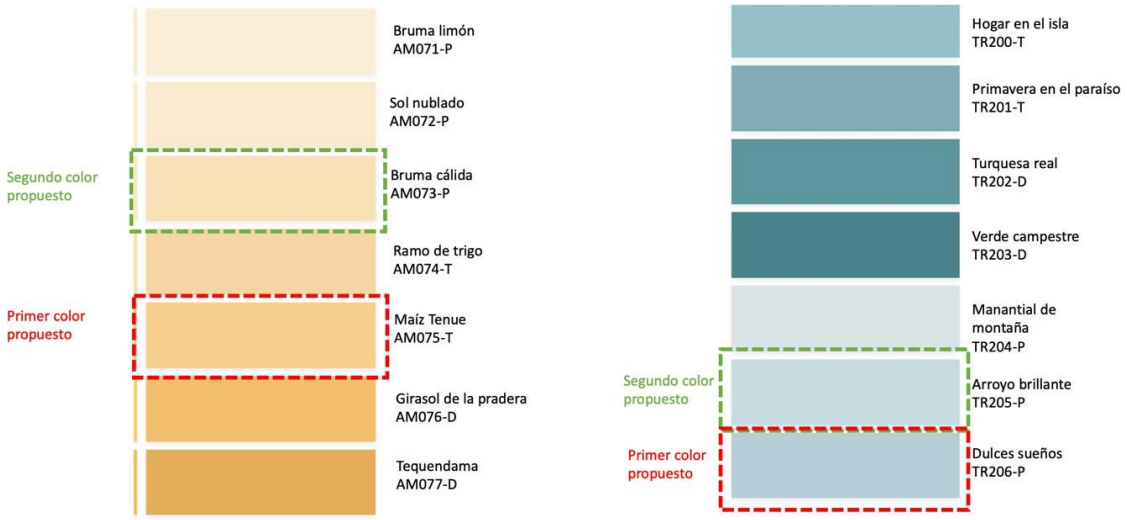



*Imagen 212. Paleta de colores propuestos para Capilla. Fuente: equipo de consultoría CONURMA. 2022.*

## 11.8 REDES ELÉCTRICAS

### ACOMETIDAS ELÉCTRICAS

Las acometidas eléctricas a los diferentes tableros se instalarán por ductos subterráneos PVC según especificación de los planos, siguiendo las normas del código eléctrico colombiano sección 318. Para las acometidas de los diferentes aparatos de otros sistemas (Bombas, equipos de aire acondicionado, etc.

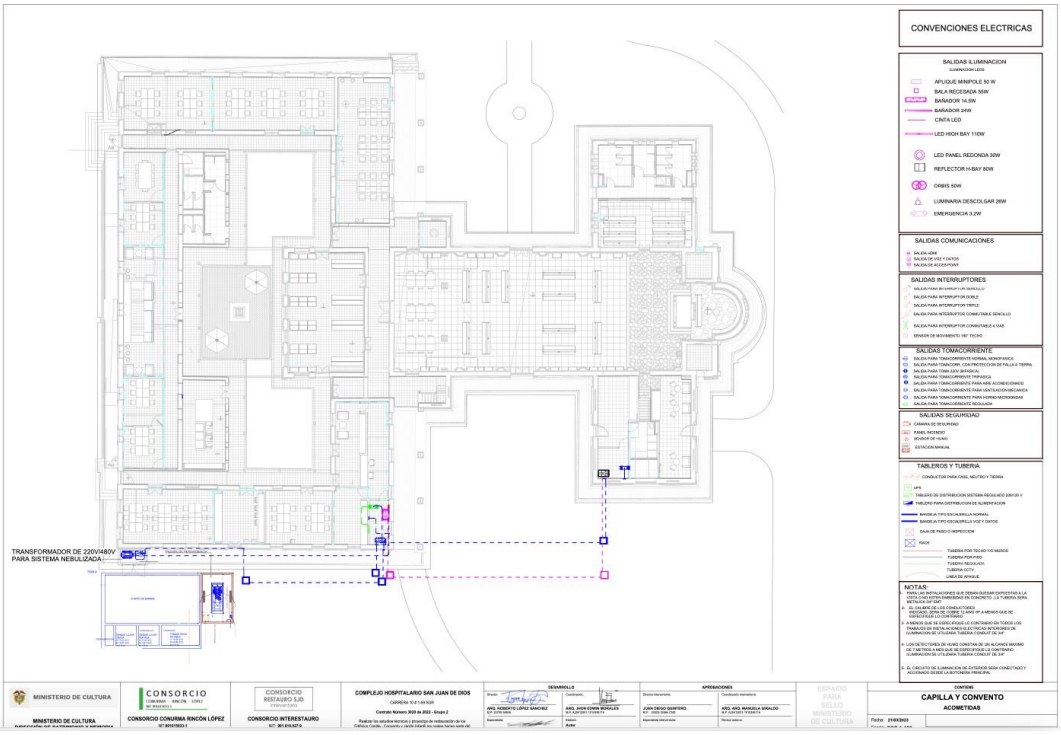



*Imagen 213. Planta acometidas eléctricas Capilla Convento. Fuente: propuesta proyecto eléctrico 2023.*

Las excavaciones y llenos para la construcción de las acometidas seguirán los siguientes pasos:

- Consultar y verificar recomendaciones del estudio de suelos, las definiciones de los planos estructurales y los conceptos ampliados de ingeniería y de geotecnia.
- Verificar niveles expresados en los planos.
- Realizar los cortes tomando las precauciones que se consideren necesarias para garantizar la estabilidad del corte y de las estructuras contiguas al área de excavación. Se deben utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos, de acuerdo con lo registrado en los estudios de suelos del proyecto o según lo indique el asesor en geotecnia de la obra.
- El material sobrante se almacenará en el sitio destinado para tal fin, de modo que pueda ser reutilizado en rellenos con material de sitio, siempre y cuando la Interventoría lo autoriza, de lo contrario se retirará el material sobrante como escombros.

MATERIALES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

El cable utilizado para este proyecto en el nivel de baja tensión debe contar con un aislamiento no menor a 600 V o 1000 V, para el nivel de media tensión se debe garantizar que el cable tenga un aislamiento de 15 kV.

Nivel de Tensión Nominal: 208/120 V

| Especificación de Nivel de Tensión / Nivel de Aislamiento Materiales y Equipos | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Equipo / Material | Especificaciones | Tensión de operación | Tensión de aislamiento | Cumplimiento nivel de aislamiento |
| Acometidas de alimentación | Cable de cobre HFRR-LS | 208 V | 600 V | Si |
| Circuitos ramales | Cable de cobre HFRR-LS | 208 V | 600 V | Si |
| Interruptores termomagnético tipo industrial | Interruptores tipo industrial trifásicos de diferentes capacidades | 208 V | 440 V y 415 V | Si |
| Interruptores termomagnético tipo enchufables | Interruptores de riel tripolares, bipolares y monopolares de diferentes capacidades. | 208 / 120 V | 400 V | Si |
| Tableros de distribución comerciales | Tablero de distribución trifásico con protecciones enchufadas | 208/120 V | 600 V | Si |
| Tableros de distribución industriales | Tablero de distribución general con módulos integrados fabricación bajo RETIE 2013 | 208/120 V | 600 V | Si- ensayo de rigidez y aislamiento eléctrico de fábrica |
| Tomas red normal y UPS tierra aislada | Tomas de red normal y UPS tierra aislada tipo comercial | 120 V | 125V | Si |
| Interruptores de iluminación | Interruptores marca Leviton | 120 V | 125V | Si |

*Tabla 30. Especificaciones materiales sistema eléctrico Capilla Convento. Fuente: equipo de diseño arquitectónico.*

TABLEROS

Los tableros para protecciones contra sobre corriente para distribución y alumbrado normal, serán diseñados, fabricados y probados de acuerdo con las secciones 373 y 384 del Código Eléctrico Nacional- Norma 2050 y la Norma ANSI c37.20.

Además, serán apropiados para montaje sobrepuestos en los muros, como se indica en los planos, y diseñados de tal forma, que las protecciones puedan ser reemplazadas independientemente, sin necesidad de desmontar las protecciones adyacentes ni las terminales principales y que los circuitos puedan ser cambiados sin necesidad de maquinado, perforaciones y derivaciones.

Las barras principales y la barra para el neutro de los tableros serán de cobre de alta conductividad, de construcción normal y tendrán, como mínimo, la capacidad de corriente permanente especificada en los planos. Los tableros estarán provistos de una barra de puesta a tierra (independiente de la barra del neutro), con una capacidad de corriente del 50 % de la capacidad de las barras principales, y de un tarjetero para identificación de los diferentes circuitos que salen del tablero.

Las cubiertas de los tableros serán del tipo NEMA 12, construidas en lámina de hierro calibre 16, tratadas contra la corrosión, provistos con puertas, de cerradura con llave, con acabado final en esmalte horneable tropicalizado y ser de tamaño suficiente para instalar los equipos y para la distribución interna del cableado como lo indican las tablas 373-6 a y b del Código Eléctrico Nacional Norma ICONTEC 2050. Deben estar provistos con puertas.

Todos los tableros se deben suministrar con su llave y debe ser tal que una llave abra cualquier tablero (Llave maestra).

Los tableros serán de los siguientes tipos:
• Para sistemas de normales y de emergencia, reguladas serán de tipo pesado con espacio para totalizador de acuerdo a los cuadros de carga y para tensión de servicio 250V, 225 A.
• Los tableros de aislamiento deben cumplir con los requerimientos de norma técnica internacional UL104 o NTC que se le aplique.

Para su instalación se debe tener en cuenta:
• Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
• Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local
• Someter muestras a aprobación de la interventoría
• Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría
• Debe seguir los procedimientos de instalación del fabricante

ILUMINACIÓN INTERIOR

Los tipos de luminarias propuestos para los espacios interiores de los edificios son:

- Bala recesada 55 W: propuesta en las aulas polivalentes 1, 2, 7 y 8, en la zona de alimentación, biblioteca / hemeroteca, centro de documentación, recepción, cuarto de aseo y cuarto técnico del Convento.

- Led high bay 110 W: propuesto para las aulas polivalentes 3, 4, 5 y 6, cafetería, centro de copiado, y depósito espacio multipropósito.
- Led panel redonda 30 W: propuesto para espacios del volumen de administración, baños de los dos edificios y circulaciones.

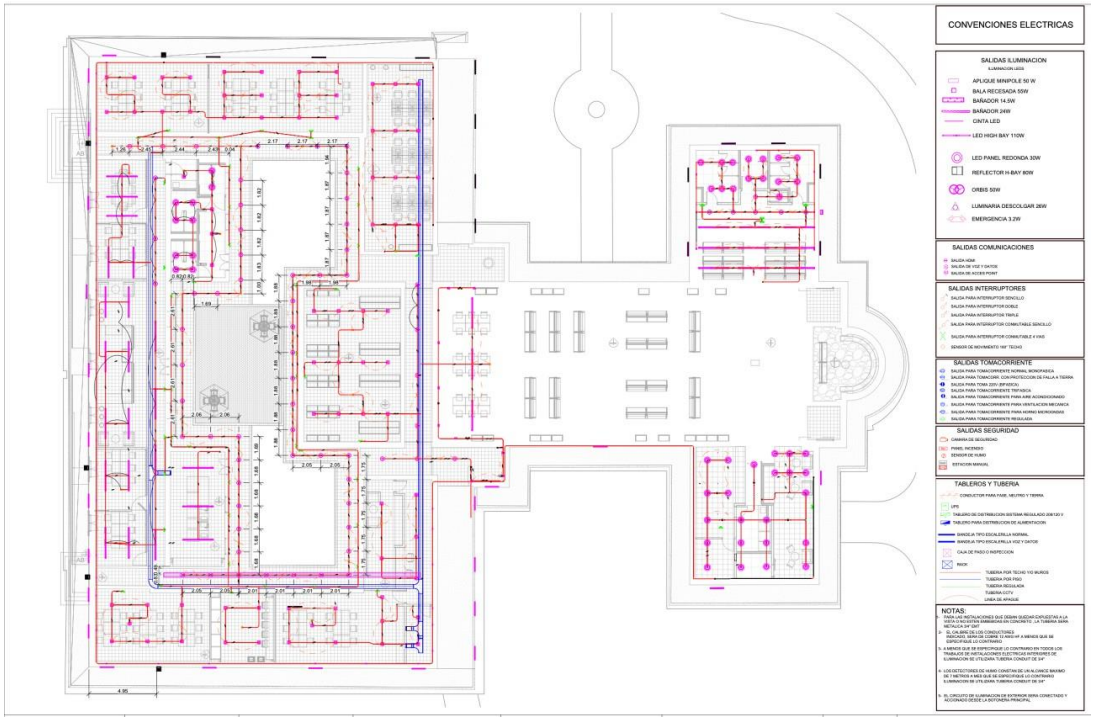



*Imagen 214. Planta luminarias primer piso Capilla Convento. Fuente: propuesta proyecto eléctrico 2023.*

SALIDAS ELÉCTRICAS

Todas las tomacorrientes e interruptores manuales de alumbrado y sus accesorios, deberán ser de material plástico moldeado, del tipo hospitalario utilizado en ésta clase de instalaciones. Cada interruptor o toma deberá llevar grabada o impresa, en forma visible, la marca de aprobación del ICONTEC o una entidad similar, la capacidad en amperios y la tensión nominal en voltios. Deben cumplir con la norma 2050, artículos 410-56/57 y 58 del ICONTEC.

Los interruptores de alumbrado, sencillos, dobles, triples o conmutables deberán ser aptos para resistir una corriente nominal de 15 A. y una tensión de aislamiento de 250V.

Los tipos de tomacorrientes propuestos para los espacios interiores de los edificios son:

- Salida para tomacorriente normal monofásica.
- Salida para tomacorriente con protección a falla a tierra.
- Salida para toma 220V (bifásica).
- Salida para tomacorriente trifásica.
- Salida para tomacorriente para aire acondicionado.
- Salida para tomacorriente para ventilación mecánica.

- Salida para tomacorriente para horno microondas.
- Salida para tomacorriente regulada.

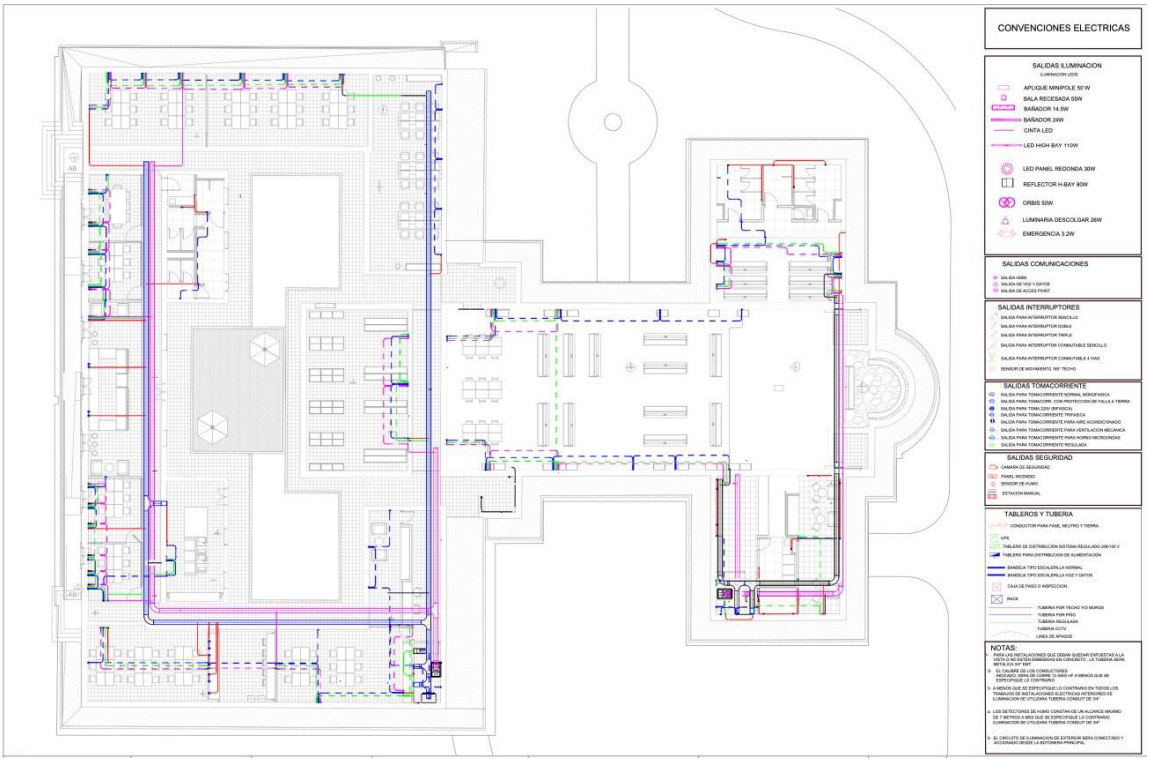



*Imagen 215. Planta tomacorrientes primer piso Capilla Convento. Fuente: propuesta proyecto eléctrico 2023.*

Para la instalación de tomacorrientes y luminarias el procedimiento más común es:

• Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
• Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
• Someter muestras a aprobación de la interventoría
• Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
• Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
• Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos y memorias de cálculo.
• Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral 10.
• Instalación de toma monofásica 15 con polo a tierra.
• Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría
Para el sistema de puesta a tierra, será instalada una malla compuesta por cuatro electrodos para la protección de toda la instalación eléctrica.

SISTEMA DE SEGURIDAD
El sistema de seguridad propuesto para los edificios Capilla y Convento parte del cuarto eléctrico planteado en cada uno. Así, las cámaras de seguridad que vigilarán la parte norte de la Capilla

(espacios administrativos, acceso a baños, presbiterio parte del espacio multipropósito) es controlado por el cuarto técnico ubicado en el primer piso del volumen administrativo; mientras los espacios del Convento y la parte sur del espacio multipropósito es vigilada por cámaras controladas por el cuarto eléctrico de este edificio.

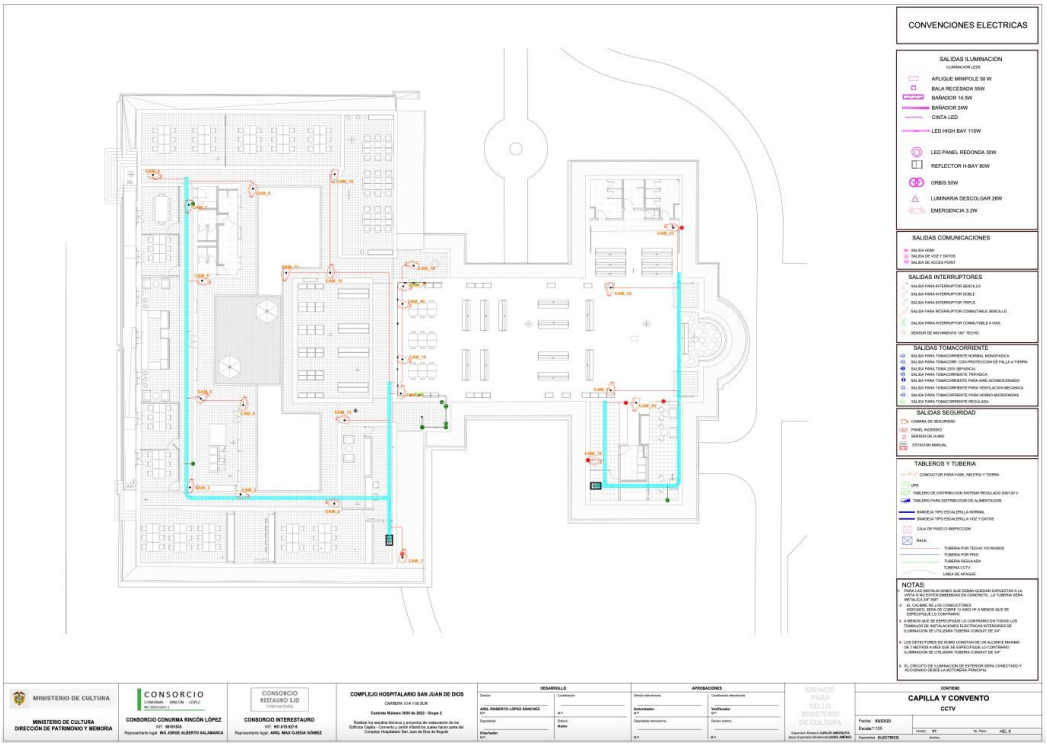



*Imagen 216. Planta CCTV primer piso Capilla Convento. Fuente: propuesta proyecto eléctrico 2023.*

CARACTERÍSTICAS PLANTA ELÉCTRICA

La planta eléctrica con capacidad total en 16.5kW según se establece en el diagrama unifilar, estará ubicada de manera subterránea al lado de los tanques de almacenamiento de agua al lado oriental del Convento, contará con efectivos en el sitio, a 208/120 voltios, ajustables 0.8 factor de potencia, 60 ciclos, 1800 RPM, tres (3) fases, y cuatro (4) hilos.

El motor tendrá las siguientes características:

- Regulación Electrónica Indicar Numero de cilindros Numero de ciclos: 4
- Sistema de aspiración: Turboalimentado Tipo de inyección: Directa
- Sistema de lubricación: Forzada mediante bomba de engranajes de desplazamiento positivo Grupo motor generador directamente acoplado y montado sobre base integral en acero estructural
- Radiador de agua de alta eficiencia y ventilador incorporado con sus respectivas guardas de protección
- Filtro de aire con elemento seco para trabajo pesado. Precalentador de las camisas
- Filtros de combustible y aceite total, del tipo sellado de roscar

- Bomba de inyección con gobernador electrónico de 4 % de regulación entre 0 y plena carga Silenciador tipo residencial
- Tramo de tubo flexible para escape Motor de arranque eléctrico de 12 voltios Alternador para carga de batería
- Protecciones para parada automática del motor por baja presión de aceite lubricante, alta temperatura de agua refrigerante y sobre velocidad.

Y el generador cumplirá con los siguientes requerimientos:

- Voltaje: 208/120 voltios
- Regulación de voltaje: 2% entre 0 y plena carga. Numero de fases Tres (3)
- Numero de hilos: Cuatro (4)
- Factor de Potencia: 0,8
- Frecuencia 60 Hz

## 11.9 REDES HIDROSANITARIAS

Aparatos sanitarios
Los aparatos sanitarios más óptimos para el proyecto de restauración, por su calidad y resistencia son:

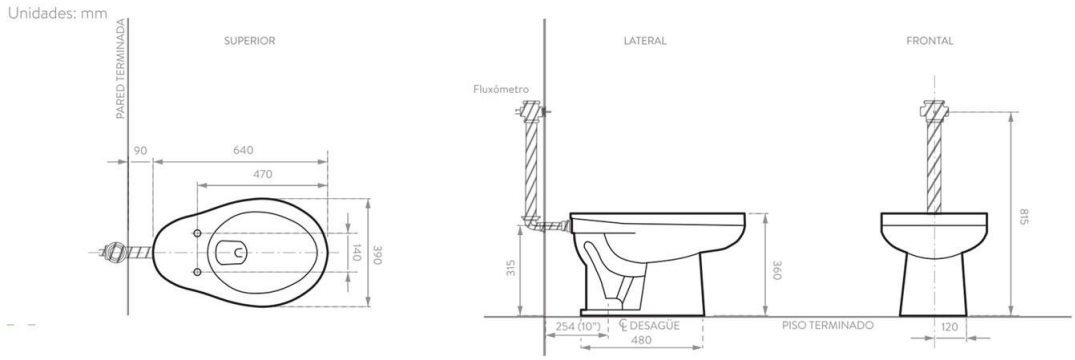



*Imagen 217. Propuesta aparatos sanitarios Capilla Convento. Kit taza báltica. Fuente: especificaciones propuesta arquitectónica. 2022.*

El procedimiento de instalación de esta taza consta de:

- Ubicar en el lugar de trabajo
- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño esté totalmente culminado.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el sanitario.
- Medir 30.5 cm de la pared al punto medio del desagüe para la instalación del sanitario.
- Verificar antes de colocar el mortero sobre el contorno del desagüe que este quede en el punto adecuado del desagüe y el tanque del sanitario no pegue en su totalidad contra la pared.

- Verificar que no caigan residuos en el desagüe
- Colocar el sanitario sobre el mortero y verificar que este esté a nivel con un nivel de mano
- Retirar el sanitario para verificar que esté quedando en el lugar adecuado y limpiar o retirar el mortero que esté en exceso.
- Retirar la bola de papel o espuma del desagüe
- Colocar de nuevo el sanitario sobre el mortero colocado alrededor del tubo de desagüe.
- Nivelar el sanitario con un nivel de mano
- Retirar el exceso de mortero que pueda quedar en la pata del sanitario
- Colocar el acoplex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de ½"
- Colocar el acoplex en la válvula de regulación y pinto de entrada de agua al tanque del sanitario
- Emboquillar con cemento blanco la pata del sanitario según color de este o de la cerámica del piso.

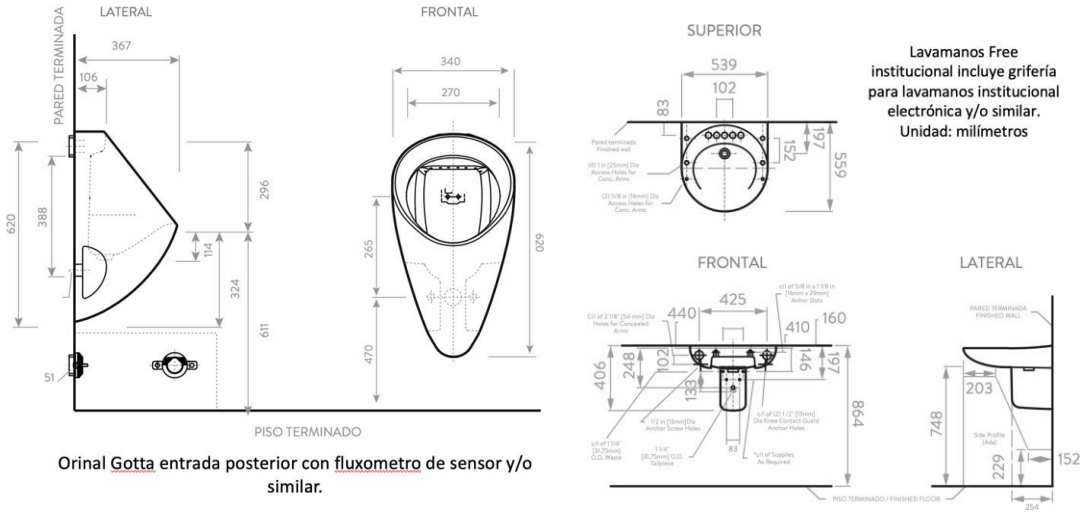



*Imagen 218. Propuesta aparatos sanitarios Capilla Convento. Orinal y lavamanos. Fuente: especificaciones propuesta arquitectónica. 2022.*

Los pasos propuestos para la instalación del orinal son:

- Ubicar en el lugar de trabajo
- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño esté culminado.
- Instalar orinal mediano con grifería antivandálica de push
- Realizar instalaciones siguiendo todas las indicaciones del fabricante
- Verificar instalación y funcionamiento para aprobación

Y los pasos para la instalación del lavamanos son:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el revestimiento cerámico de las paredes y piso del baño estén culminados.
- Ubicar el punto de desagüe y punto hidráulico para el lavamanos.

- Colocar el lavamanos con pedestal con la posición final a instalar.
- Marcar la posición de la platina, las grapas plásticas o los tornillos en la pared terminada.
- Marcar en el piso los agujeros de fijación del pedestal.
- Remover el lavamanos y el pedestal.
- Fijar la platina o las grapas plásticas (según sea el caso).
- Perforar los agujeros marcados en la pared o en piso terminado (si el modelo lo permite).
- Colocar el lavamanos en la platina, las grapas plásticas o tornillos (según sea el caso).
- Posicionar el pedestal levantando el lavamanos suavemente y fijándose contra la pared.
- Asegurar firmemente la platina o grapas plásticas y suavemente los tornillos del lavamanos y pedestal (según sea el caso).
- Conectar el sifón al desagüe del piso con un tubo, para esto se debe utilizar la tuerca para unirlo al sifón y en ambos extremos aplicar bastante goma negra para evitar la filtración de olores y de agua.
- Conectar el drenaje del lavamanos a la pared.
- Conectar los suministros de agua a la grifería con el acoflex.
- Colocar entre el acoflex y el punto hidráulico una válvula de regulación rosca hembra de 1/2".
- Colocar el acoflex en el la válvula de regulación y punto de entrada de agua al lavamanos.
- Probar y revisar que no hayan fugas de agua o de cañería.

En los baños igualmente es propuesto un lavamos corrido en concreto pigmentado fundido en sitio cuya construcción se sintetiza en los siguientes pasos:

- Realizar instalaciones siguiendo todas las indicaciones del fabricante
- Estudiar, definir e instalar formaletas a emplear para concreto.
- Estudiar y definir métodos de vibración mecánico.
- Limpiar formaletas y preparar moldes.
- Aplicar desmoldantes.
- Colocar refuerzo de acero para cada elemento.
- Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Prever el sistema de anclaje.
- Verificar dimensiones, plomos y secciones.
- Preparar el concreto con arena y gravilla de ½" (12mm).
- Vaciar el concreto sobre la formaleta.
- Vibrar concreto mecánicamente.
- Realizar el acabado final con llana metálica.
- Desencofrar elementos. Ver Tabla C 6.4 tiempos mínimos de remoción de encofrados.
- Verificar niveles y alineamientos.
- Después de curado preparar superficie para acabado concreto pigmentado.
- Extender capa de mortero en proporción 1:3 con espesor variable.
- Llenar cada espacio en capa de 1.5 cm de espesor para granos No.1 y No.2, y de 2 a 2.5 cm para granos No.3 y No.4 con el granito en colores especificados por los arquitectos.
- Apisonar bien hasta formar una superficie homogénea y compacta.
- Humedecer y mantener por 8 días más después de su aplicación.

- Pulir con piedra de Carborundum No.36 hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto a punto de aprobación de los arquitectos.
- Tapar los defectos con cemento blanco.
- Pulir por segunda vez con piedra No.60 a 80 eliminando huella de la máquina.
- Pulir por tercera vez con piedra No.120 para brillar.
- Lavar la superficie con solución de ácido muriático y agua en proporción 1:10.
- Limpiar posteriormente sólo con agua.

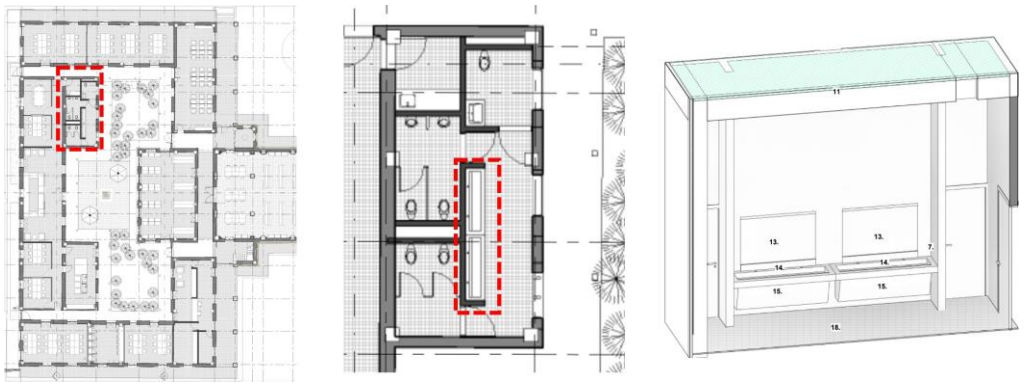
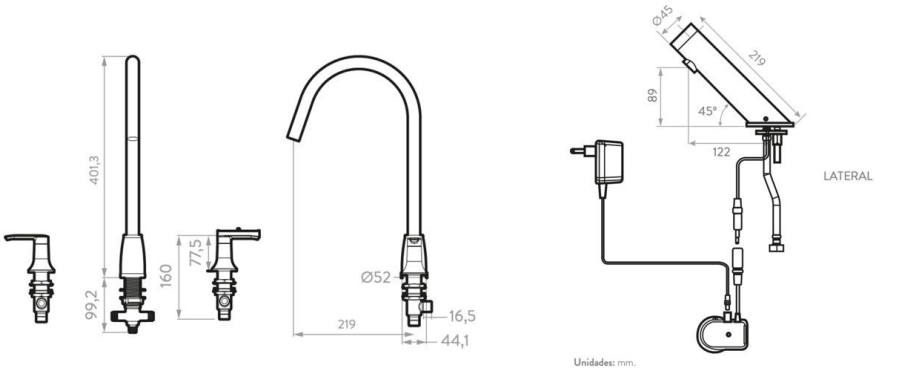


*Imagen 219. Localización y modelo 3d lavamanos corrido en concreto Convento. Fuente: especificaciones propuesta arquitectónica. 2022.*

En cuanto a la grifería, las propuestas son:




Grifería de cocinas Vaal acabado cromado y pico oscilante.

Grifería para Lavamanos Institucional de Sensor Tubular Largo y/o similar.

*Imagen 220. Propuesta griferías Capilla Convento. 2022.*

El procedimiento para su instalación es:

- Ubicar el lugar de instalación de la grifería.
- Verificar que los espacios que trae el lavaplatos para la grifería estén adecuados y limpios para la instalación de está.

- Si hay un cajón debajo del lavaplatos y esté se encuentra ocupado es necesario desocupar para la instalación de la grifería.
- Cubrir los desagües para evitar el paso de residuos.
- Cerrar el registro de paso de agua de la casa.
- Verificar que el grifo quepa en las aberturas del lavaplatos.
- Colocar sobre las aberturas del lavaplatos la grifería. (Grifo y llave de agua fría y caliente).
- Apretar las tuercas plásticas y metálicas de la grifería por debajo del lavaplatos para asegurar que esta se fije a él.
- Sujetar la grifería donde debe ir y apretar las tuercas de retención por debajo del lavaplatos.
- Luego de tener sujetada la grifería (grifo y llaves) al lavaplatos se procede a instalar los acoflex de paso de agua a las llaves.
- Los acoflex deben ir enroscados a las tuercas de las llaves que previamente tiene teflón sobre ella para prevenir goteras.
- Luego de instalar la grifería se procede a colocar sobre el contorno de ella una pasta de silicona para evitar filtraciones de agua del lavaplatos hacia abajo.
- Dejar secar la silicona.
- Abrir el registro de control de agua de la casa.
- Probar la grifería abriendo las llaves visualizando que el agua salga como es debido y que no se presente ninguna clase de goteras.

Otros accesorios propuestos para los baños son:

- Dispensador de jabón de pared en acero inox.
- Dispensador de rollo papel higiénico en acero soporte del rollo 40mm, incluye suplemento para rollos con cono de70mm.
- Dispensador de toallas de papel dimensiones 0.28x20.3x10.2cm. Acabado en acero inoxidable satinado.
- Barra de seguridad cromo 30" en acero inoxidable + Barra de seguridad en acero inoxidable abatible.
- Espejos 4mm, en cristal pulido, enmarcado en U de aluminio anodizado natural y adheridos a la pared
- Divisiones de baño en láminas de acero inoxidable

## 11. 10 REDES HIDRAULICAS

### SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA

Durante la instalación de la tubería se recomienda:

• Usar la soldadura correcta: soldadura líquida para tubería PVC (agua fría).
• Limpiar el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador P.V.C.
• Probar la unión del tubo y del accesorio antes de aplicar la soldadura; el tubo debe penetrar dentro del accesorio entre 1/3 y 2/3 de la longitud de la campana. No debe quedar tan flojo como para que se caiga.

• Aplicar soldadura generosamente en el tubo y muy poca en la campana del accesorio, con una brocha de cerda natural. No usar brocha de nylon u otras fibras sintéticas. La brocha debe tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo.
• No quitar el exceso de soldadura de una unión. En una unión bien hecha debe aparecer un cordón de soldadura entre el accesorio y el tubo.
• Es muy importante No aplica r soldadura en exceso, pues puede quedar activa en el interior del tubo debilitando la pared de este.
• Toda la operación desde la aplicación de la soldadura hasta la terminación de la unión no debe demorar más de un minuto.
• Dejar secar la soldadura una hora antes de mover la tubería y esperar 24 horas antes de someter la línea a la presión de prueba.
• No hacer la unión si la tubería o el accesorio están húmedos. No se debe permitir que el agua entre en contacto con la soldadura líquida. No trabajar bajo la lluvia.
• El tarro de soldadura debe permanecer cerrado excepto cuando esté aplicando soldadura.
• Al terminar se debe limpiar la brocha con limpiador PVC.
• No diluir la soldadura con limpiador, son incompatibles.

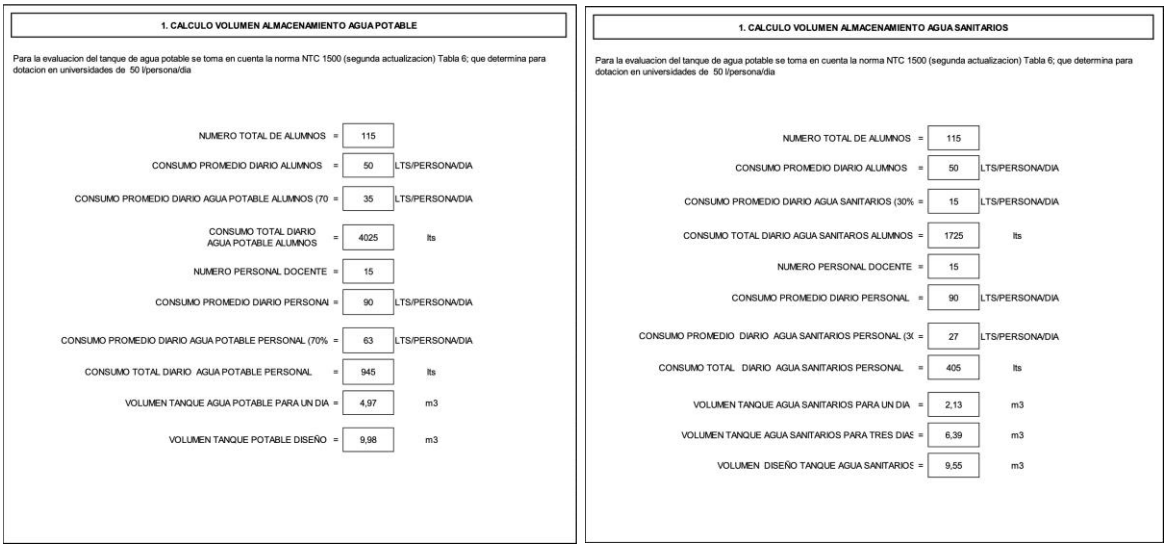
La construcción de los puntos hidráulicos comenzará con la realización de regatas necesarias para embeber la tubería, con el ancho mínimo posible, pero sin que la tubería quede aprisionada. Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar el punto hidráulico y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado sobre el sitio del punto hidráulico su posición y altura con respecto al piso según el plano de detalles y aparato a instalar.

El punto hidráulico en el sitio de entrega al aparato, se debe taponar utilizando tapón roscado y teflón de forma tal que soporte las pruebas de presión. Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata. Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra.

VOLUMEN TANQUES DE AGUA

Para el cálculo del volumen de almacenamiento de agua potable para el proyecto se adoptó la establecida en la NTC 1500 (segunda actualización) de 50 litros/ persona/día para dotación en universidades. De esta dotación se establece un porcentaje de consumo del 30% para sanitarios y orinales; y el 70% para agua potable.

El cálculo se realiza para un volumen de almacenamiento mínimo de 1 día en el caso de agua potable y de tres días para el volumen de agua para sanitarios.



**1. CALCULO VOLUMEN ALMACENAMIENTO AGUA POTABLE**

Para la evaluacion del tanque de agua potable se toma en cuenta la norma NTC 1500 (segunda actualizacion) Tabla 6; que determina para dotacion en universidades de 50 l/persona/dia

| | | | |
|---|---|---|---|
| NUMERO TOTAL DE ALUMNOS | = | 115 | |
| CONSUMO PROMEDIO DIARIO ALUMNOS | = | 50 | LTS/PERSONA/DIA |
| CONSUMO PROMEDIO DIARIO AGUA POTABLE ALUMNOS (70 | = | 35 | LTS/PERSONA/DIA |
| CONSUMO TOTAL DIARIO AGUA POTABLE ALUMNOS | = | 4025 | lts |
| NUMERO PERSONAL DOCENTE | = | 15 | |
| CONSUMO PROMEDIO DIARIO PERSONAL | = | 90 | LTS/PERSONA/DIA |
| CONSUMO PROMEDIO DIARIO AGUA POTABLE PERSONAL (70% | = | 63 | LTS/PERSONA/DIA |
| CONSUMO TOTAL DIARIO AGUA POTABLE PERSONAL | = | 945 | lts |
| VOLUMEN TANQUE AGUA POTABLE PARA UN DIA | = | 4,97 | m3 |
| VOLUMEN TANQUE POTABLE DISEÑO | = | 9,98 | m3 |

**1. CALCULO VOLUMEN ALMACENAMIENTO AGUA SANITARIOS**

Para la evaluacion del tanque de agua potable se toma en cuenta la norma NTC 1500 (segunda actualizacion) Tabla 6; que determina para dotacion en universidades de 50 l/persona/dia

| | | | |
|---|---|---|---|
| NUMERO TOTAL DE ALUMNOS | = | 115 | |
| CONSUMO PROMEDIO DIARIO ALUMNOS | = | 50 | LTS/PERSONA/DIA |
| CONSUMO PROMEDIO DIARIO AGUA SANITARIOS (30% | = | 15 | LTS/PERSONA/DIA |
| CONSUMO TOTAL DIARIO AGUA SANITAROS ALUMNOS | = | 1725 | lts |
| NUMERO PERSONAL DOCENTE | = | 15 | |
| CONSUMO PROMEDIO DIARIO PERSONAL | = | 90 | LTS/PERSONA/DIA |
| CONSUMO PROMEDIO DIARIO AGUA SANITARIOS PERSONAL (3( | = | 27 | LTS/PERSONA/DIA |
| CONSUMO TOTAL DIARIO AGUA SANITARIOS PERSONAL | = | 405 | lts |
| VOLUMEN TANQUE AGUA SANITARIOS PARA UN DIA | = | 2,13 | m3 |
| VOLUMEN TANQUE AGUA SANITARIOS PARA TRES DIAS | = | 6,39 | m3 |
| VOLUMEN DISEÑO TANQUE AGUA SANITARIOS | = | 9,55 | m3 |

*Imagen 221. Cálculo volumen de almacenamiento tanques de agua Capilla Convento. Fuente: informe técnico redes hidráulicas Capilla Convento. 2023.*

EQUIPO PRESIÓN AGUA POTABLE Y PARA SANITARIOS

Las motobombas requeridas deberán cumplir mínimo con las siguientes especificaciones:

Los motores serán eléctricos del tipo jaula de ardilla a prueba de humedad y con las siguientes características:
- Pintura exterior especial para protegerlo contra la corrosión.
- Tensión conmutable de 220 a 440.
- Capacidad reducción de tensión hasta un 15% de la tensión nominal.
- Capacidad hasta de un 5% en las oscilaciones de tensión, sin disminución de su potencia nominal.
- Capacidad admisible de sobrecarga de 1.5 veces la corriente nominal durante 60 segundos.
- Variaciones del par de arranque: - 15% y + 25% par de arranque garantizado.
- Disminución máxima del número nominal de revoluciones: 20% con carga nominal.

Las bombas y el motor irán montadas sobre una base rígida antivibratoria, tendrán un acoplamiento flexible y estarán balanceadas dinámicamente. Los pernos de anclaje se ajustarán uniformemente, para evitar que las patas y la carcasa queden sometidas a esfuerzos internos de flexión.

SISTEMA AGUAS RESIDUALES

Durante la construcción de esta tubería se tendrá en cuenta que los materiales hayan sido fabricados cumpliendo rigurosamente con lo especificado en las normas ICONTEC NTC 3721 y 3722 (tuberías), y ASTM C-443-65 (sellos o empaques) y que hayan sido recibidos del proveedor a satisfacción del contratista. Previo a su instalación y directamente en obra, se revisarán los siguientes aspectos:

• El diámetro, espesor de paredes y longitud de cada tubo deberán estar dentro de los rangos aceptados por las normas técnicas vigentes.
• La tubería no podrá tener fisuras, ni roturas en el vástago o la campana.
• No se admitirán tubos con deformaciones ni abolladuras.
• Los sellos o empaques deberán ser nuevos, de primera calidad y estar en perfecto estado, sin que presenten cortes o estrechamientos.
• El diámetro y espesor en las campanas de la tubería deberá cumplir con las mismas normas exigidas para el diámetro y espesor del vástago de la tubería.
• Las demás especificaciones y tolerancias establecidas en las normas ICONTEC NTC 3721 y 3722, y en la ASTM C-443- 65.
• Rigidez:SN8= 8 kN/m2

Los puntos de salida sanitaria, definidos como toda boca de la red de desagües destinada a recibir las aguas servidas provenientes de los respectivos aparatos, aseos, sifones de piso o tragantes, serán formados por el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios hasta llegar a la boca de la salida. Cada una de las salidas sanitarias o sifones se debe taponar utilizando tapón de tipo prueba, el cual se deberá soldar a un espigo lo suficientemente largo para poder cortar el tramo del tapón sin afectar la instalación posterior de aparatos o rejillas.
Una vez realizada la soldadura, se procederá a fijar la tubería, utilizando mortero de pega y llenando la totalidad de la regata. Las salidas sanitarias deben construirse a la par con la red horizontal de desagües bajo placa, de tal manera que las pruebas de llenado y hermeticidad se realicen sobre un sector en general. Las pruebas de estanqueidad para las tuberías serán de acuerdo a la NTC 1500.

SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS

Las bajantes serán ancladas mediante abrazaderas a los muros de soporte y pintadas con esmalte anticorrosivo para su protección debido a que están expuestas a la intemperie. Su instalación se realizará una vez se haya verificado es estado de las canaletas.

Posterior a su instalación, serán colocados los tragantes previniendo que la tubería haya sido impermeabilizada correctamente. Los tragantes, se colocará en forma tal, que el sosco del tragante ingrese varios centímetros dentro del tubo que ya está impermeabilizado. En todo caso, la instalación de los tragantes debe seguir las recomendaciones hechas por el fabricante, para su manejo e instalación.

SISTEMA DE BOMBEO CUARTO DE BOMBAS

En el caso de los edificios Capilla y Convento la localización de este cuarto y tanques, así como de la planta eléctrica, como se mencionó en el capítulo de diseño de redes eléctricas, fue propuesta en la esquina suroriental del convento debido a su cercanía con la red de suministro del conjunto. Su construcción, como la de los demás edificios, fue planteada de manera subterránea.

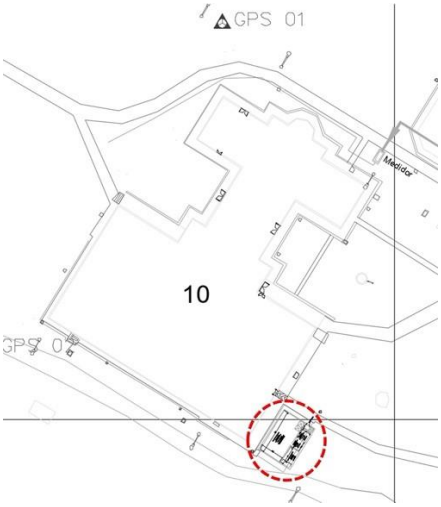



*Imagen 222. Localización tanques de almacenamiento y cuarto de bombas. Fuente: propuesta planos hidráulicos Capilla Convento. 2023.*

El equipo eyector de cuarto de bombas tendrá las siguientes características:

Caudal: 2.80 Litros/segundo
Cabeza dinámica total: 4.50 Metros de columna de agua.

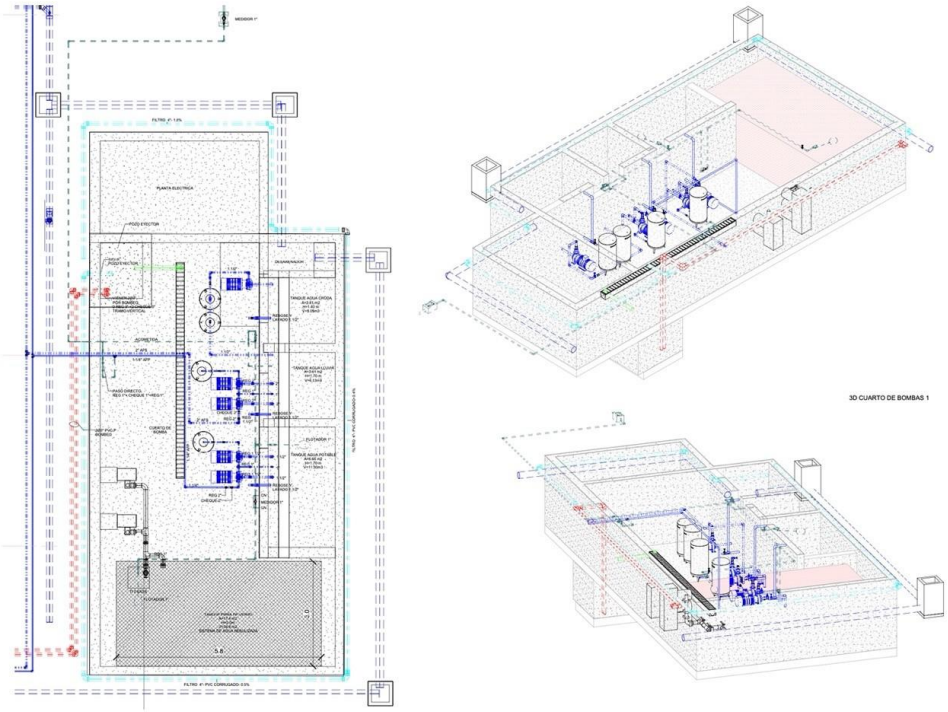



*Imagen 223. Planta y detalles de tanques de almacenamiento y cuarto de bombas. Fuente: propuesta planos hidráulicos Capilla Convento. 2023.*

Se instalarán dos bombas para el 100% de las características dadas cada una.

Las motobombas serán del tipo autocebantes sumergibles, con motor eléctrico y rotor para bombeo, bajo la misma carcasa en hierro. Deben permitir el paso de sólidos hasta 5 cms de diámetro.

Se alimentarán tanto del sistema normal como del sistema de emergencia, en caso de que este último exista se conectará a ambos sistemas del total de la carga instalada y para efectos de cálculo de protecciones y controles, se tomará el 100% de la carga que está en posibilidad de funciona simultáneamente la acometida al tablero de control del equipo de bombeo se calculará de acuerdo con el Artículo 430 del CODIGO NACIONAL(NEC) sujetará a tamaños de conductores y tubería Conduit.

El tablero de control para el equipo de bombeo constará de las siguientes partes:

De un armario metálico en lámina Cold Rolled calibre 16 sometida al proceso de bonderización y fosfatado para evitar la corrosión y lograr la máxima adherencia de la pintura, el acabado final será en esmalte horneado de color gris plata.

Tendrá un baraje para 250 Amps. el cual estará montado sobre aisladores para 600 voltios, desde donde se alimentarán, cada uno de los motores instalados.

Poseerá puerta, chapa con llave y suficiente espacio para alojar los elementos de control, señalización y operación.

Un interruptor automático termo magnético para protección y desconexión general de los equipos. Su tamaño y capacidad se calcularán con base en la potencia del equipo conectado y de acuerdo con la tabla 430-152 del CODIGO NACIONAL y de los Artí culos que sobre el hagan referencia.

Se escogerá entre las marcas: Siemens, KlocKner, Moeller, Merlín Gerín, General Electric y L.G.

Arrancadores de motores: Los motores se arrancarán mediante conexión directa o arranque en estrella-triángulo, de acuerdo con su potencia nominal a las recomendaciones del fabricante. En general para motores de 10 H.P. o más se utilizará el arranque estrella-triángulo.

Los contactadores trabajarán al 80% de su capacidad nominal y los réles térmicos de sobrecarga se graduarán al 100 del valor de la corriente nominal del motor, para la protección del mismo.

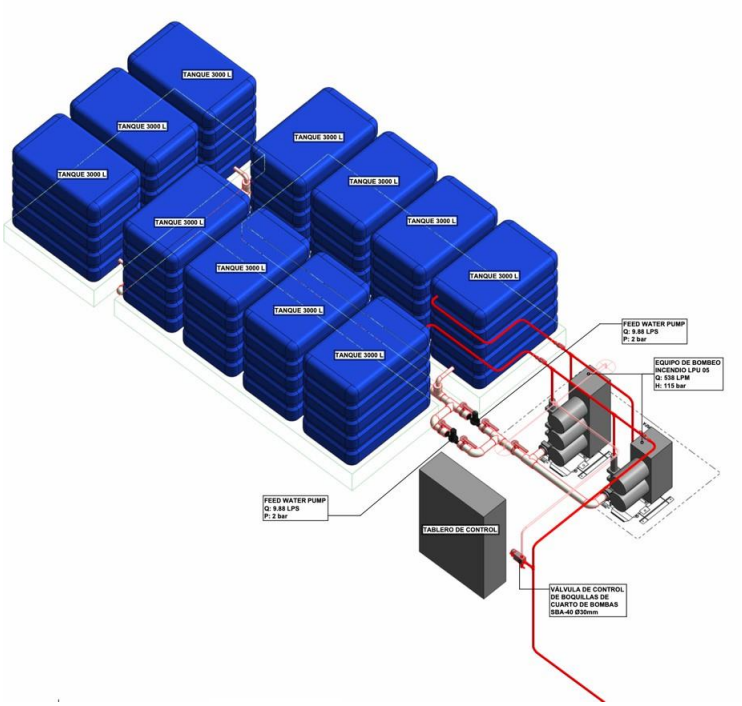



*Imagen 224. Detalle motobombas. Fuente: propuesta planos hidráulicos Capilla Convento. 2023.*

SISTEMA DE AGUA NEBULIZADA

Todo el sistema de tuberías estará realizado en acero inoxidable sin soldadura conformes a AISN 316/316 L. según DIN 1758/DIN 2464, tolerancias D4/T3 N/mm2, con son soldadura conforme DIN 1757/DIN 2463, tolerancias D4/T3, limpiadas interiormente y taponadas por ambos extremos. Su curvado y cortado deben hacerse siguiendo escrupulosamente las instrucciones del fabricante. Las uniones y tés, se deberán de emplear mediante anillos progresivos y accesorios en ANSI 316, y utilizando siempre maquinas hidráulicas (biconadora) y moldes adecuados.

Todos los tramos de tuberías deberán ser limpiados interiormente antes de proceder a su montaje. Para ello, después de curvar, cortar e instalar los accesorios en el tramo de tubo correspondiente, se pasará por su interior un tapín flexible, que arrastre y limpie los depósitos de suciedad.

Las tuberías llevarán inscritas, a lo largo de su exterior, la marca de referencia del fabricante que incluirá ademñas, sino las tuviera, las siguientes características: diámetro nominal, norma de fabricación y número de colada.

Todas las conexiones y los componentes deben también estar certificados a la máxima presión de trabajo a que van a estar expuestos.

Las dimensiones de las tuberías es ajustarán a los siguientes diámetros y espesores mínimos:

| Dimensiones | Aplicación |
|---|---|
| Ø 8 X 1,0 mm. | Instrumentación y control |

Ø 12 X 1,5 mm. Ramales de sprays y sprinklers
Ø 30 X 2,5 mm. Colectores y alimentación a válvulas Ø 38 X 3.0 mm. Colectores y alimentación a válvulas

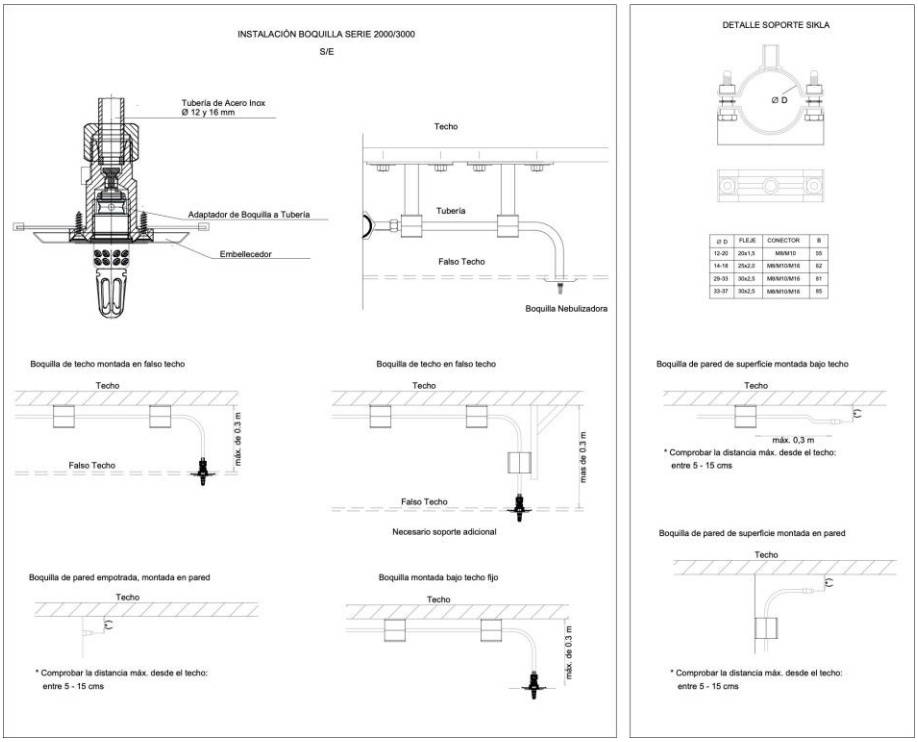



*Imagen 225. Detalle instalación red agua nebulizada. Fuente: propuesta planos hidráulicos Capilla Convento. 2023.*

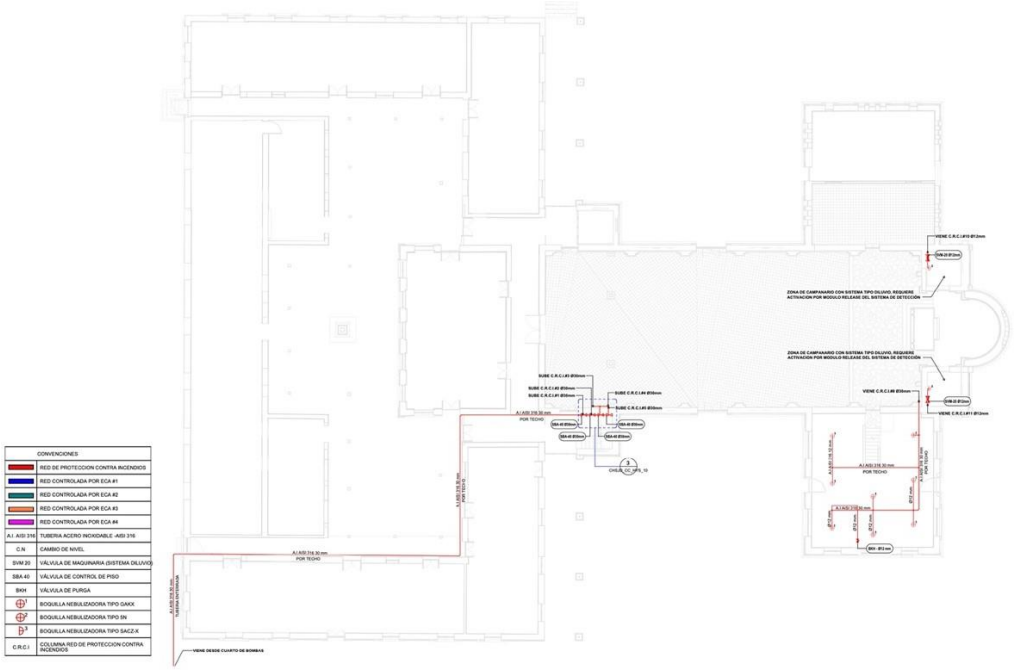



*Imagen 226. Red de agua nebulizada primer piso Capilla- Convento. Fuente: propuesta red de agua nebulizada. 2023.*

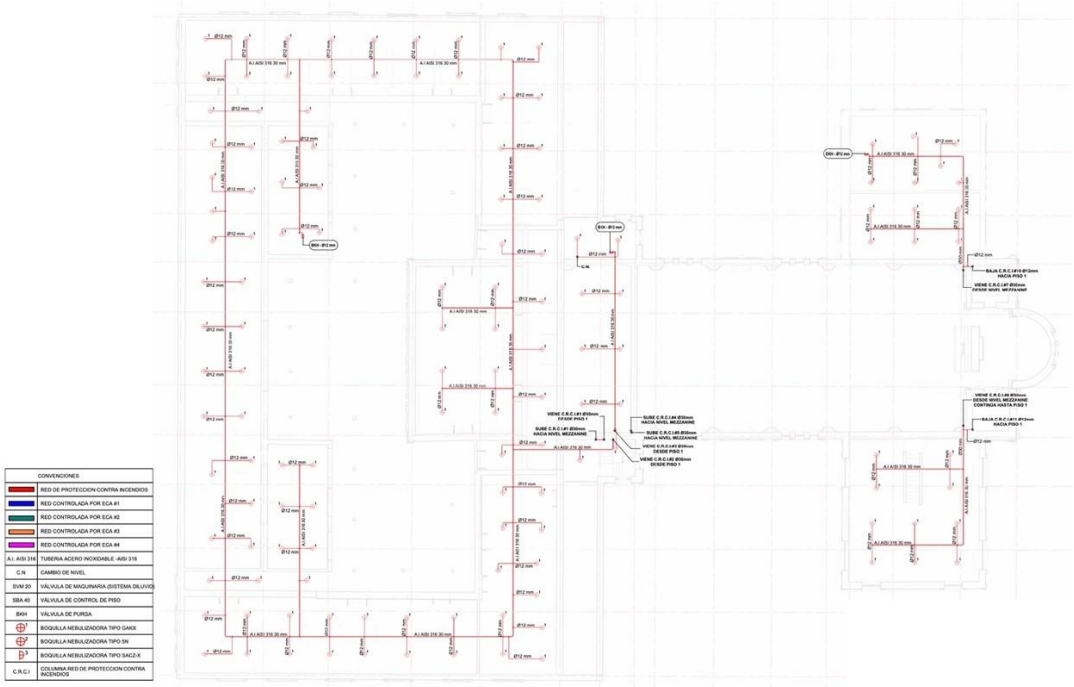



*Imagen 227. Red de agua nebulizada segundo piso Capilla- Convento. Fuente: propuesta red de agua nebulizada. 2023.*

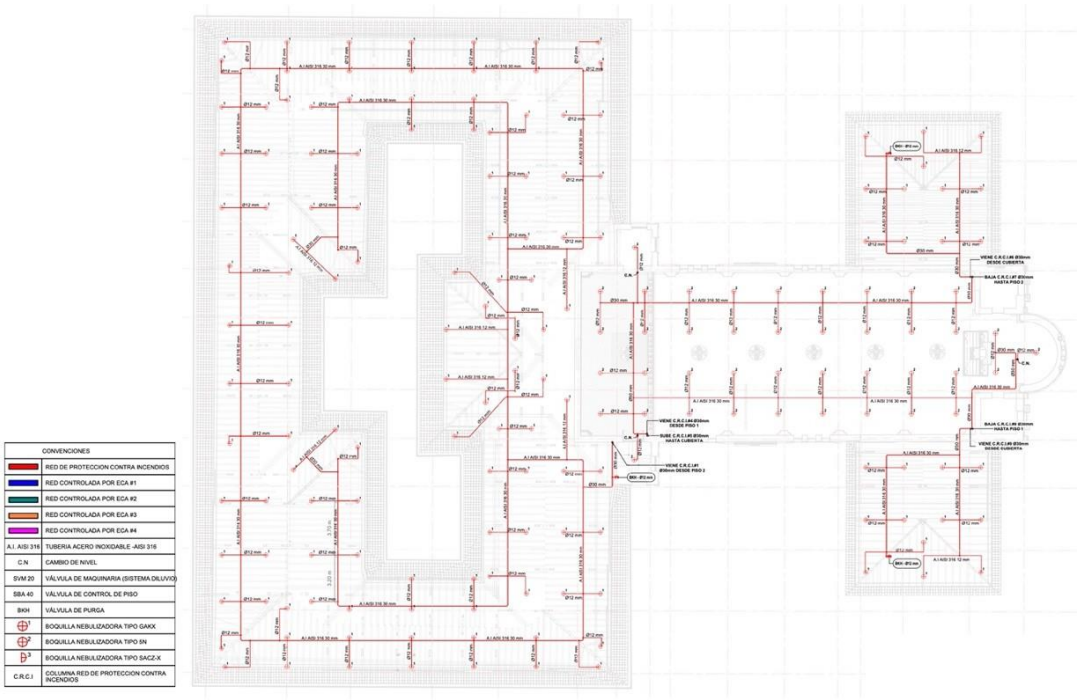



*Imagen 228. Red de agua nebulizada mezzanine Capilla- Convento. Fuente: propuesta red de agua nebulizada. 2023.*

## 11.12 CARPINTERÍA METÁLICA

Puertas
Las puertas de metal nuevas a emplearse en el proyecto corresponden a tres tipos:

Puerta ventana tipo 1: corresponde a una puerta en vidrio templado de altura variable, sin marco. Estas estarán acompañas de ventanas de fijas de piso a techo que harán las veces de divisiones. Se usarán en total 6, 4 en el convento en la crujía sur dividiendo las aulas polivalentes de la circulación, y dos en el segundo piso del volumen de administración.

Puerta tipo 1: corresponde a una puerta metálica entamborada (bandeja sencilla) en lámina CR calibre 20 con montante para ventilación. Incluye cerradura con manija y su acabado es en pintura electrostática. Este tipo de puerta será empleada en el Convento para accesos principales a la crujía sur desde el patio interior.

Puerta tipo 2: puerta abatible y marcos fijos en PVC. Cuenta con un aislamiento acústico perimetral con poliuretano expansivo o neopreno, y vidrio templado y laminado para aislar el ruido exterior. Esta puerta, por sus características, será empleada en los cuartos de aseo y basuras, cuartos eléctricos y acceso al almacén.

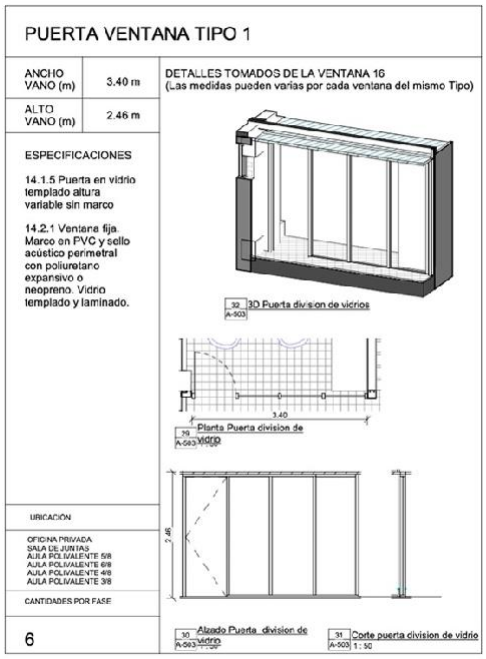



*Imagen 229. Detalle puerta ventana tipo 1 Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

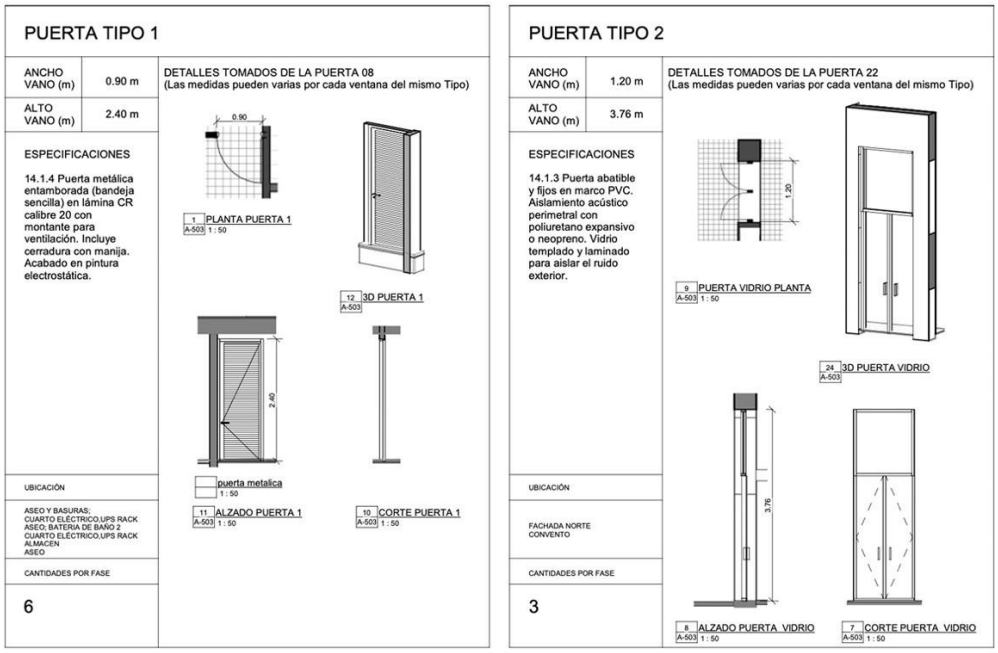



*Imagen 230. Detalle puertas tipos 1 y 2 Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*




*Imagen 231. Planta primer piso localización puertas metálicas Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

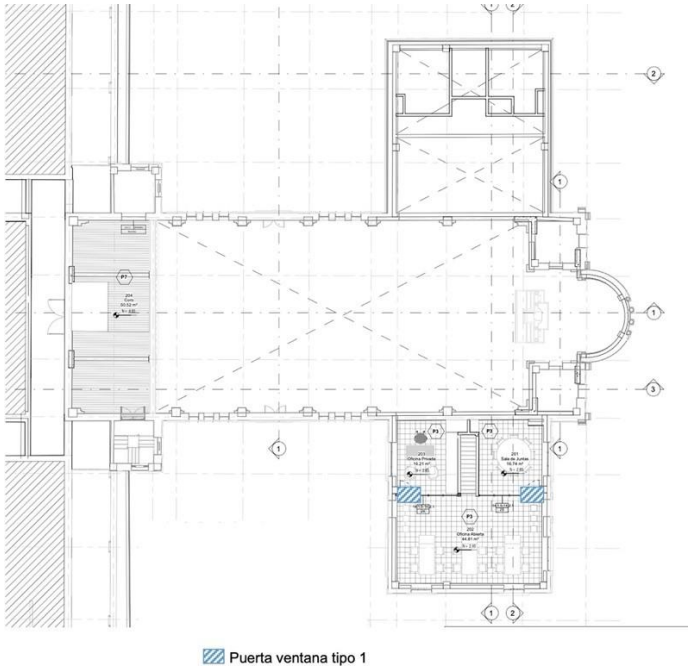



*Imagen 232. Planta segundo piso localización puertas metálicas Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

Ventanas

Las ventanas de metal nuevas a emplearse en el proyecto corresponden a dos tipos:
Ventana tipo 1: ventana fija con marco en PVC y sello acústico perimetral y poliuretano expansivo o neopreno. Cuenta con vidrio templado y laminado. Este tipo de ventana se empleará en la fachada norte de la crujía sur del Convento, sobre el patio interior.

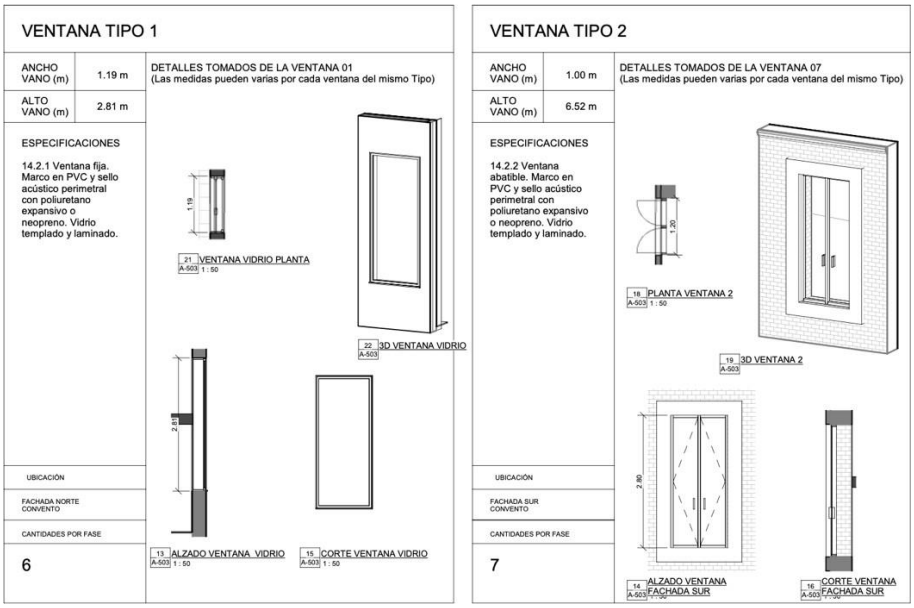



*Imagen 233. Detalle ventanas tipos 1 y 2 Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

Ventana tipo 2: ventana abatible con marco en PVC y sello acústico perimetral y poliuretano expansivo o neopreno. Cuenta con vidrio templado y laminado. Este tipo de ventana se empleará en la fachada sur del Convento en el muro a ser restituido.




*Imagen 234. Planta localización ventanas metálicas Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

Vidrios

Puerta ventana tipo 1: dentro de este tipo de puerta ventana son incluidas la divisiones de vidrio templado y laminado. Estas como se mencionó, son divisiones que separan las aulas polivalentes de la circulación o delimitan la oficina o sala de juntas del segundo piso del volumen administrativo.

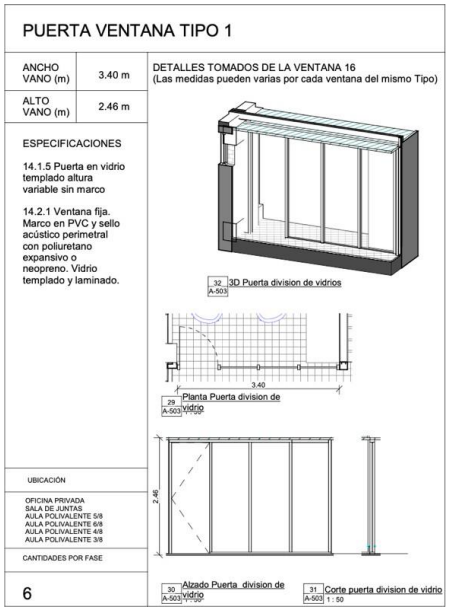



*Imagen 235. Detalle ventana fija Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

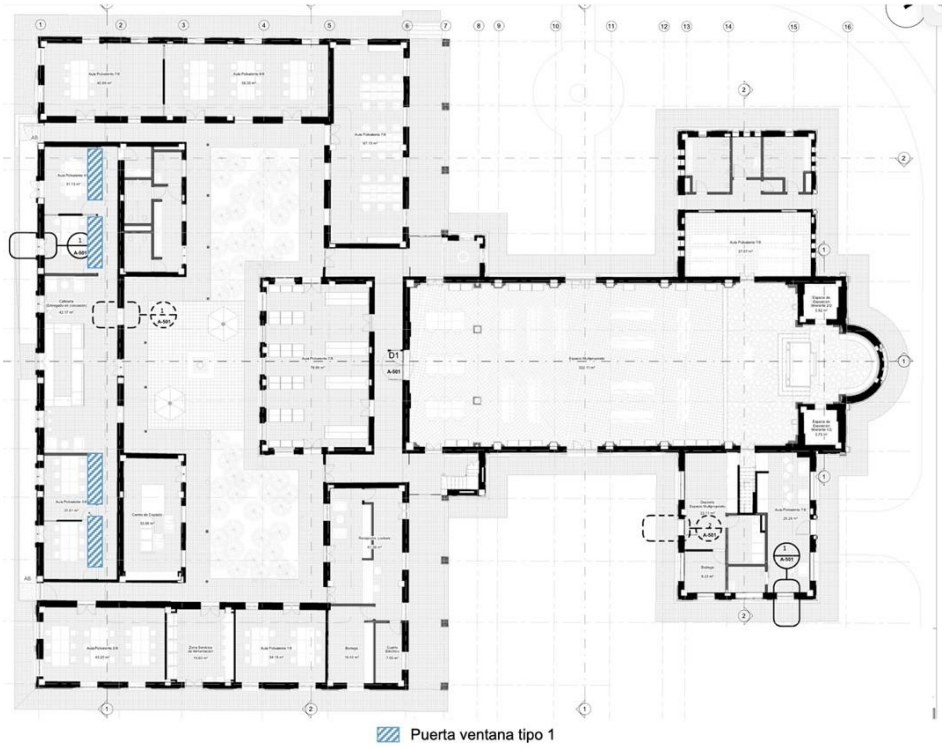



*Imagen 236. Planta localización puertas ventanas metálicas Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

En el procedimiento de instalación de las puertas y ventanas deberá tenerse en cuenta:

•Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
•Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
•Verificar plomos y alineamiento de los vanos.
•Acordar las medidas finales en obra o tomarlas en sitio antes de ejecución
•Elaborar y presentar una muestra de puerta tipo a la interventoría para aprobación y posterior.
•Asear y habilitar.
•Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.

Barandas

En el proyecto se utilizarán dos tipos de barandas nuevas:

Una baranda tubular en acero de 2” para facilitar el tránsito por las escaleras de la administración y una baranda de vidrio templado con perfil en aluminio en el área del coro de la capilla, esta última permitirá la visión hacia el baptisterio ubicado en el primer piso.

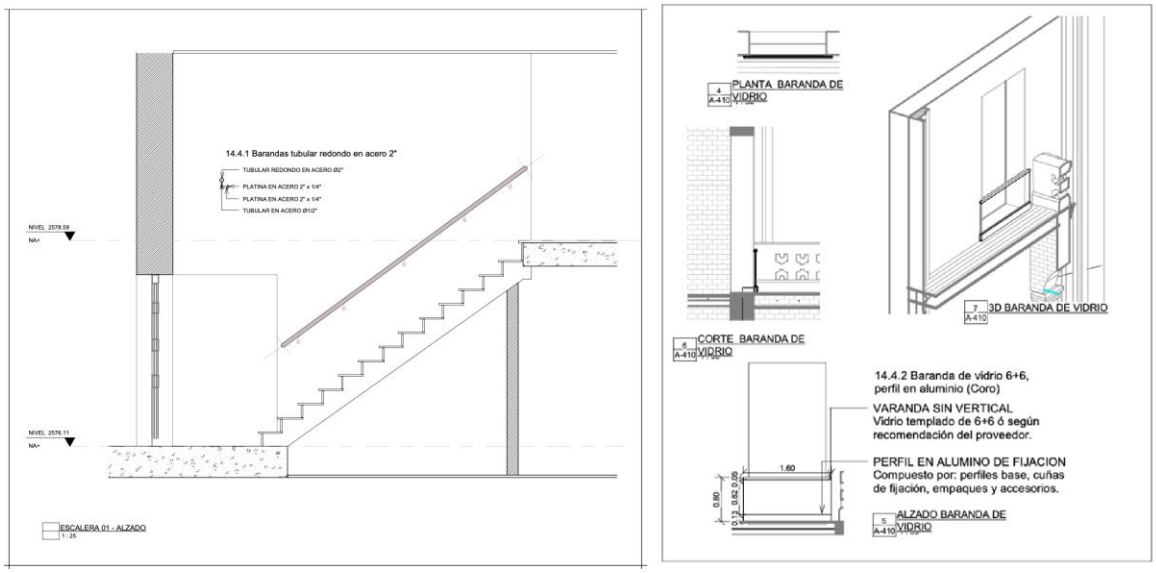



*Imagen 237. Detalles barandas Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

Para su instalación debe tenerse en cuenta:

•Las barandas tendrán uno o dos pasamanos según el uso y ubicación de los elementos.
•El metal propuesto deberá ser lamiando tipo cold rolled, o en perfilería metálica en ángulo según elemento y requerimiento.
•Incluye acabado final, en pintura aplicada por aspersión.
•Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
•Consultar norma NSR 2010 para elementos no estructurales.
•Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
•Verificar plomos y alineamiento de los vanos.
•Acordar las medidas finales en obra o tomarlas en sitio antes de ejecución
•Elaborar y presentar una muestra de elementos tipo a la interventoría para aprobación y posterior.
•Cortar y ensamblar los elementos en perfiles desarrollados para tal fin, en el color especificado en Planos (herrajes y accesorios).
•No exceder las medidas máximas ni espesores de vidrio especificados en los manuales de carpintería del fabricante.
•Asear y habilitar.
•Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación

## 12.13 CARPINTERÍA DE MADERA

Dentro del proyecto de intervención es propuesta una carpintería de madera que se subdivide en muebles, puertas y una división a manera de celosía. Esta propuesta hace parte dela propuesta arquitectónica y es necesaria, ya que permite el correcto funcionamiento de los espacios.

Muebles

Muebles fijos a la altura de antepechos de carpintería en madera fabricado en tablero aglomerado, incluye entrepaños y cajoneras para almacenamiento: la fabricación de este tipo de muebles aplica para los dos muebles ubicados en la zona de alimentación de la crujía oriental del Convento y para el mueble del ábside.

Los primeros dos consisten en una barra auxiliar y un mueble para ubicar los microondas. El inmueble propuesto en el ábside es un mueble que sigue su forma semi circular y busca hacer las veces de asiento de cajonera baja para el almacenamiento de artículos para la reflexión, como son biblias.

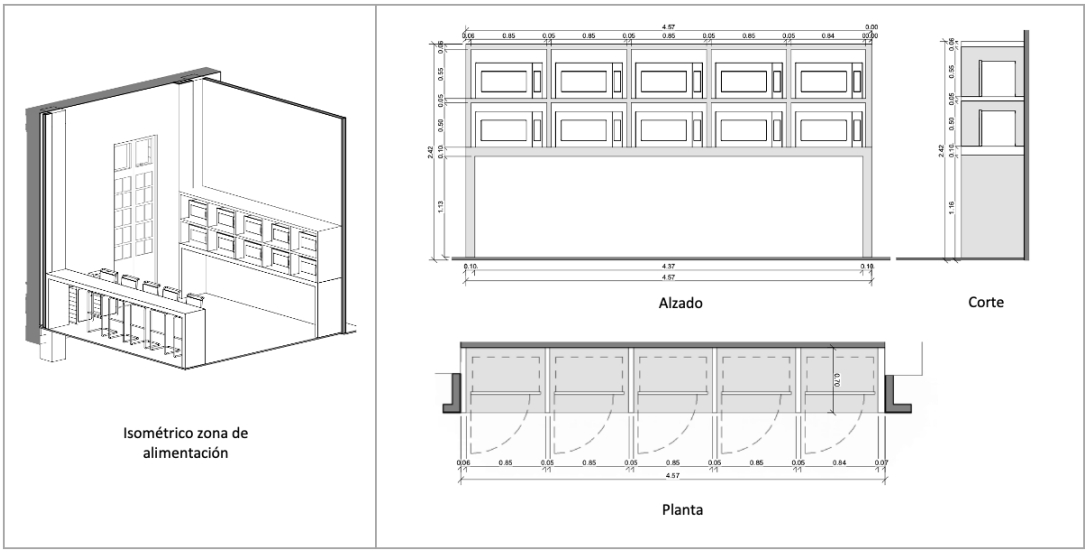



*Imagen 238. Detalle mesón de madera zona de alimentación Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

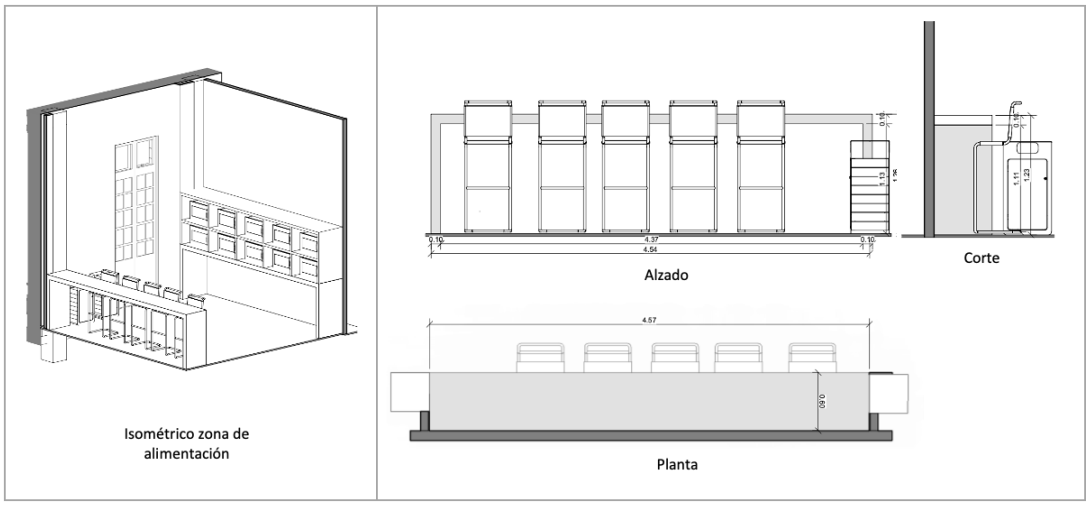



*Imagen 239. Detalle mueble de madera zona de alimentación Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

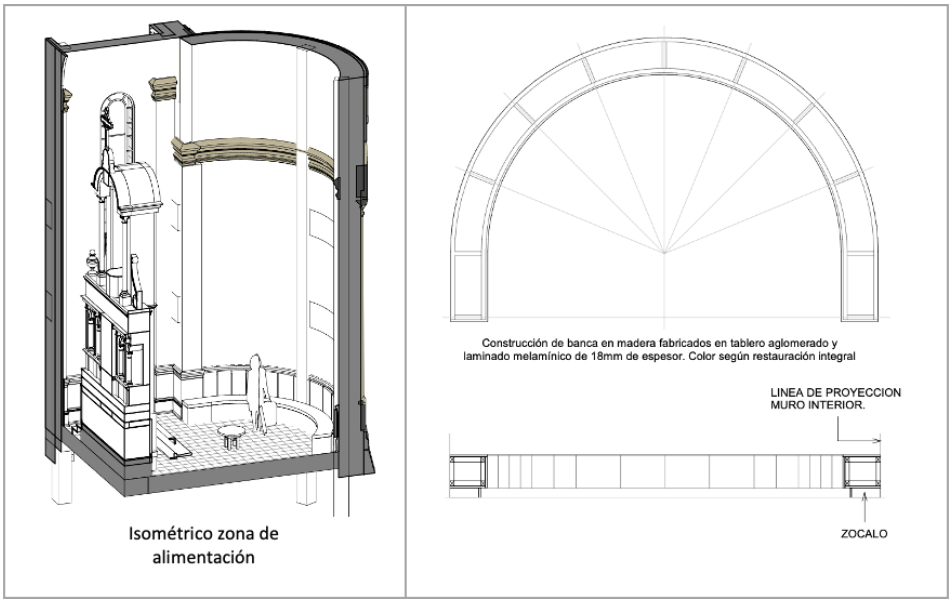



*Imagen 240. Detalle mueble de madera ábside Capilla. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

Mueble de recepción carpintería en madera fabricado en tablero aglomerado, entrepaños y cajoneras para almacenamiento: mueble de madera ubicado en la recepción del Convento sobre la crujía norte.

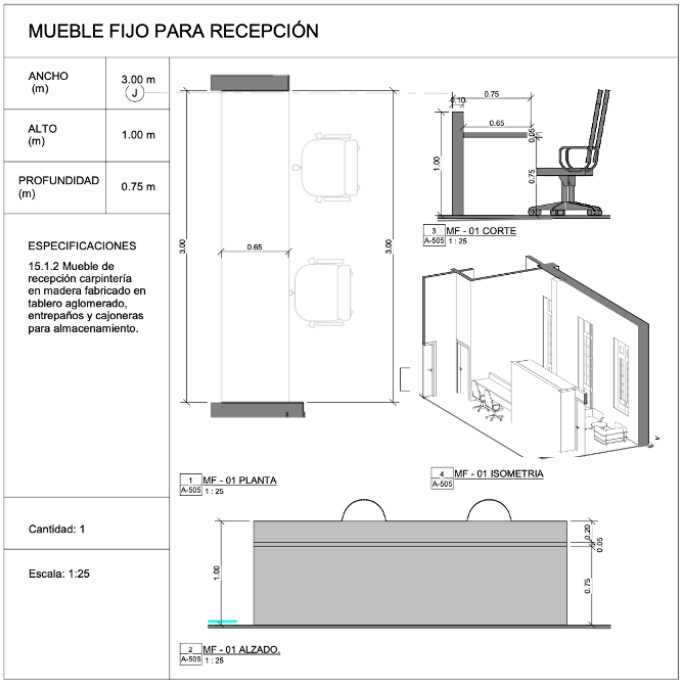



*Imagen 241. Detalle mesón de madera recepción Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

Mesón carpintería en madera con mueble inferior para lavadero fabricado en tablero aglomerado, con puertas, entrepaños y cajoneras para almacenamiento: este mueble se ubicará en la sala de descanso del volumen de administración, es decir al lado oriental de la nave de la Capilla. Aunque su servicio principal es para los empleados de esta zona administrativa, eventualmente puede servir para eventos de pequeña escala que se realicen en la nave.

Lavadero fregadero y organizador. Incluye: canastilla, sifón y grifería: estos muebles se emplearán específicamente para los cuartos de aseo ubicados uno en el volumen administrativo de la Capilla y otro cerca de la zona de baños del Convento.

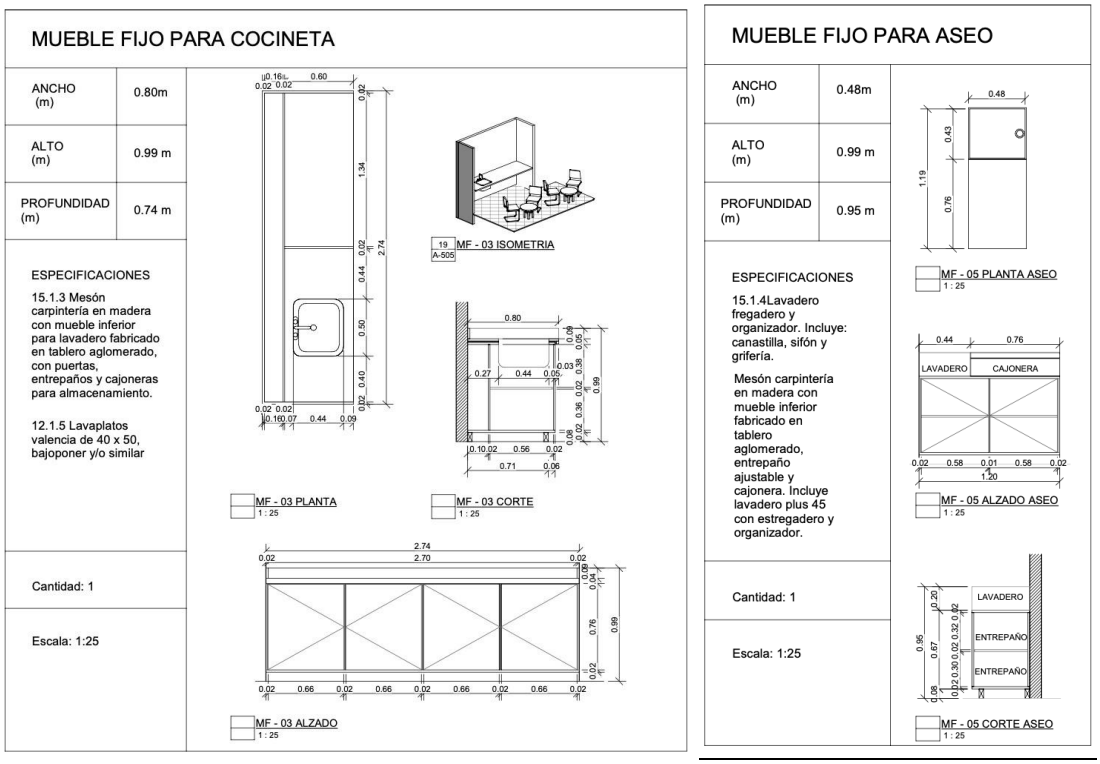



*Imagen 242. Detalles muebles de madera para zonas de aseo Capilla- Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

Mueble fijo fabricado en tablero aglomerado y laminado melamínico, puertas corredizas y entrepaños para almacenamiento. Color según restauración integral: este mueble es propuesto para la zona de copiado en el Convento.

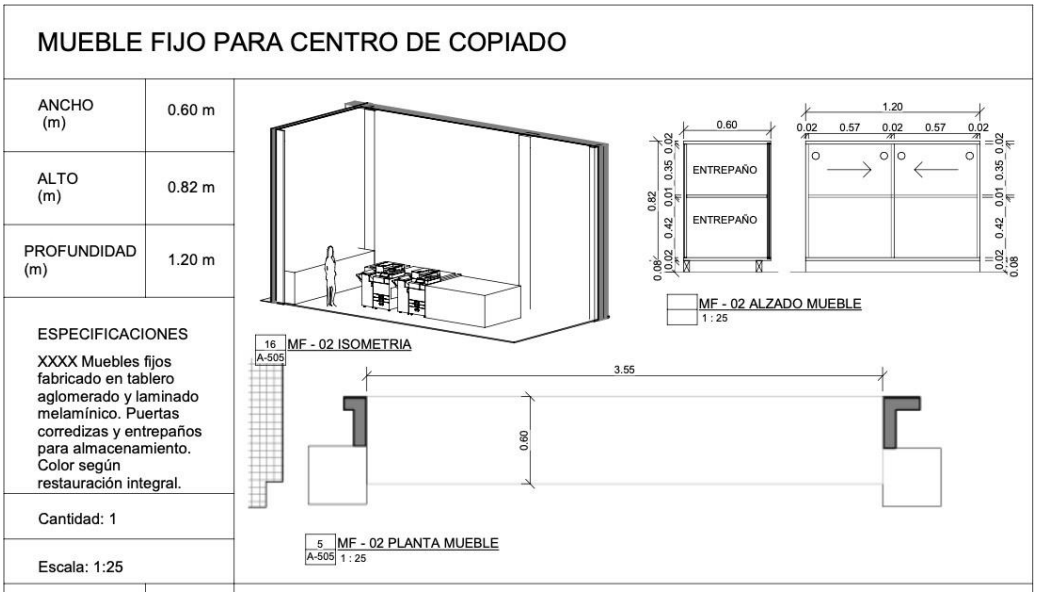



*Imagen 243. Detalle mueble de madera centro de copiado Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

Suministro en instalación de estantería para libros. Dimensiones según diseño del proveedor. Debe incluir soporte para libros y rodachines con freno: estos mubles deben contar con un diseño apropiado para el manejo de libros y su movilidad; ya que, en caso de algún evento especial deberán ser trasladados a alguna de las dos bodegas. En su diseño, igualmente debe tenerse en cuanta la altura que sea por debajo de los vitrales.

Construcción de pedestales en madera fabricados en tablero aglomerado y laminado melamínico de 15mm de espesor color delfines al atardecer: estos muebles se ubicarán uno en cada torre, su función es servir de base para obras de exposición que lo requieran.

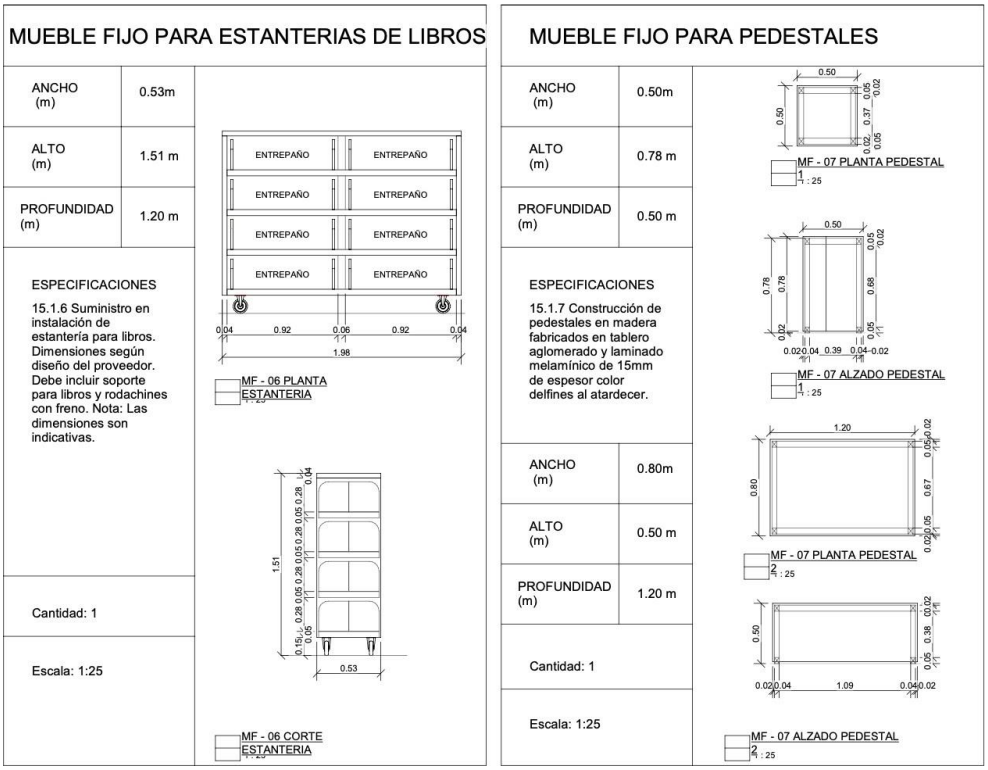



*Imagen 244. Detalles muebles de madera para libros y obras de arte Capilla - Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

Puertas de madera nuevas

Las puertas nuevas de madera corresponden a las puertas tipo 3 y tipo 4 que serán empleadas principalmente en las baterías de baño. Sus especificaciones y ubicaciones son:

Puerta tipo 3: puerta corrediza una de una(1) hoja entamborada en tablero melamínico de 6 mm estándar, enchapado en canto pvc flexible similar al color de la puerta. Su marco es en melamina RH de 50 mm ancho y es incluido el sistema de riel y chapa. Esta tipo de puerta solo se utilizará en el baño mixto del volumen de administración.

Puerta tipo 4: puerta entamborada en tablero melamínico color delfines al atardecer de 6 mm estándar, enchapado en canto PVC flexible similar al color de la puerta. Su marco es en melamina RH de 50 mm ancho y es incluido el sistema de riel y chapa. Esta tipo de puerta es propuesta para las baterías de los baños.




*Imagen 244. Planta localización puertas de madera Capilla - Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

Celosía de madera, muro divisorio

Consisten en divisiones de madera tipo celosía, que buscan dar mayor privacidad a las aulas polivalentes ubicadas en la crujía sur del Convento (aulas 3, 4, 5 y 6). Estas van de piso a techo sobre divisiones de vidrio templado.

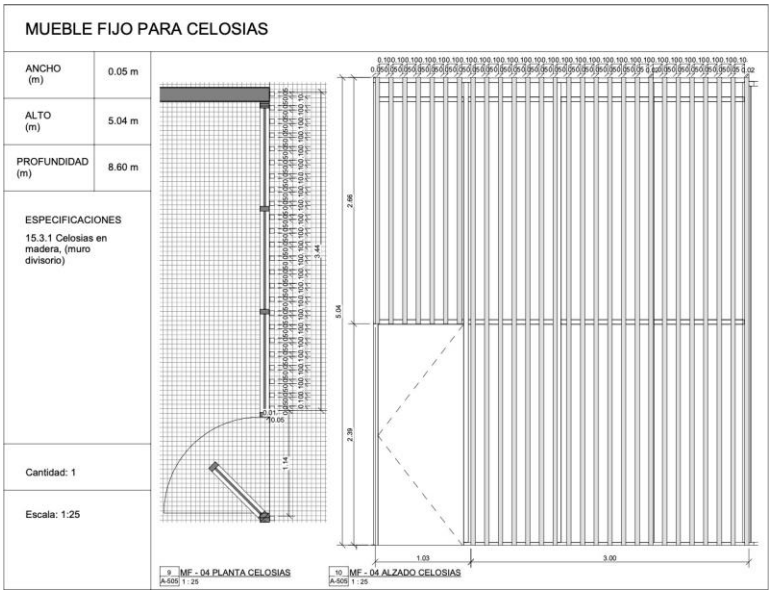



*Imagen 246. Detalles celosía de madera Convento. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

## 11.14 VIDRIOS Y FACHADAS

En este capítulo, la única actividad que se incluye es la instalación de las puertas de vidrio en el acceso a las torres de la Capilla. Estas son puertas correderas que hacen las veces de vitrina con el fin de poder observar las obras artísticas o elementos históricos expuestos en las torres.

Su instalación consta de un perfil metálico de 50x50 mm anclado a la pared, que soportará el vidrio templado de 10 mm. En el herraje se recomienda usar el tipo SoftStop para mayor de aluminio a manera de baranda, el cual fue anteriormente descrito en el capítulo de carpintería metálica.

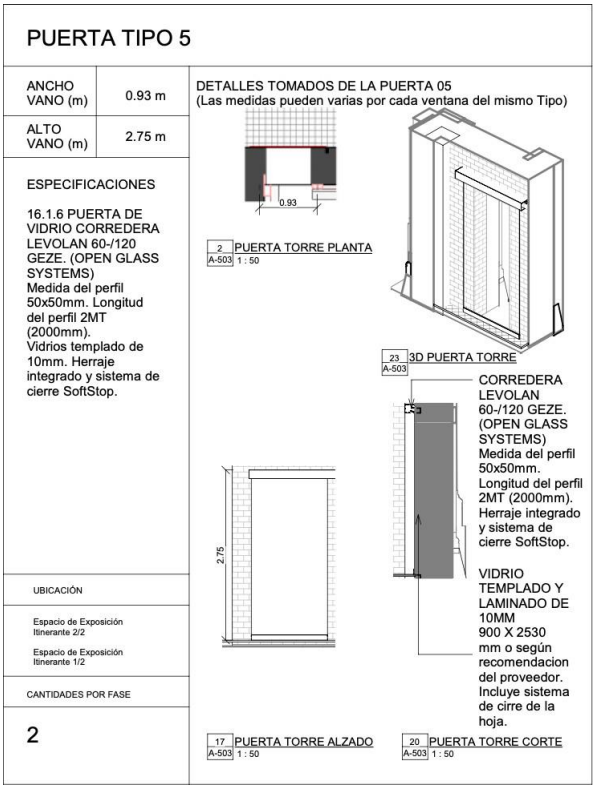



*Imagen 247. Detalle puerta de vidrio torres Capilla. Fuente: planos de restauración integral. 2023.*

## 11.15 BIENES MUEBLES

Las siguientes intervenciones planteadas fueron tomadas del estudio de bienes muebles realizado por los especialistas de la consultoría. Aunque los criterios de intervención son semejantes para todos los objetos, su proceso de restauración es diferente en cada sao, esto debido a la particularidad de escala, materiales y forma de cada uno.

### INTERVENCIÓN VITRALES CAPILLA

Después de ejecutar el análisis del sistema de fabricación de los vitrales así como el sistema constructivo del conjunto de vitrales ubicados en los muros laterales de la capilla del complejo

hospitalario de San Juan de Dios, se hace una propuesta de intervención a nivel de conservación y restauración la cual está enfocada en recuperar la apreciación estética y puesta en valor de todos y cada uno de los vitrales que conforman la colección, de igual manera se busca mediante procedimientos solucionar los deterioros que en la actualidad están afectando de manera estructural tanto los paneles vitrales como su estructura portante la cual presenta una técnica mixta elaborada en madera y metal.

En cuanto a los elementos estructurales que conforman estos vitrales, como criterio de intervención se propone la complementación de aquellos elementos faltantes mas no restitución de los mismos ya que esta actividad conllevaría a un mayor deterioro de los vitrales. Para el caso de los plomos se propone la complementación principalmente en los costados de varios de los paneles vitrales, de manera que la intervención de la carpintería o elementos portantes permitan la cabida de los paneles vitrales de manera adecuada y sin presiones, para evitar alabeos, deformaciones y deterioros que podrían conllevar a la fractura de los vidrios y su pérdida parcial o total.

Respecto a la pérdida de piezas de vitral, se recomienda que sean repuestos los vidrios con características similares, tonalidades, sistema de fabricación, grosor, acabados, entre otros. Afortunadamente todos ellos están elaborados en la técnica del martillado y su tonalidad es homogénea en toda su superficie, sin técnicas de grisalla u otras más complejas; de igual manera en la actualidad es posible encontrar estos vidrios tanto en fabricación nacional como extranjera.

Los pasos para la intervención de los vitrales y su estructura son:

- Adecuación de taller para procesos de restauración
- Desmonte y traslado de paneles de vitral al taller, incluye caja de almacenamiento
- Limpieza del vitral por ambas caras, incluye eliminación de masilla
- Unión de fracturas
- Recuperación de plano de paneles, incluye refuerzos con puntos de soldadura en plomos.
- Restitución y acomodación de cañuelas de plomo.
- Restitución de faltantes de vidrio.
- Puntos de soldadura.
- Adición de masilla entre plomos, incluye limpieza.
- Limpieza y aplicación de anticorrosivo en varillas de refuerzo.
- Restitución de amarres a varillas metálicas de refuerzo.
- Restauración de marco de madera que soporta los paneles vitrales.
- Montaje de paneles de vitral, incluye traslado.

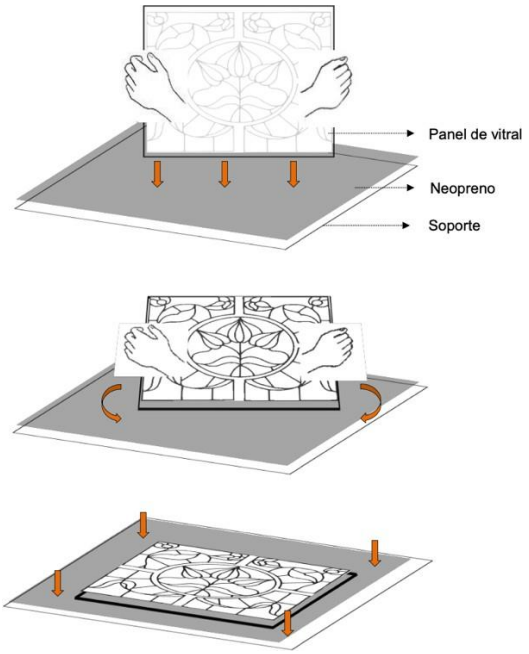



*Imagen 248. Desmonte vitrales capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

INTERVENCIÓN PLACA # 1

La propuesta de tratamiento estará encaminada a recuperar los valores estéticos del bien realizando actividades de limpieza y presentación estética. Esta placa pertenece a la colección de bienes de la capilla del Hospital San Juan de Dios donde encontramos otra placa de características similares, por lo que esta propuesta se realiza en conjunto con el fin de llegar a un mismo nivel de intervención y presentación estética en estos dos bienes.

Para el caso del error ortográfico existente en la letra “preSentacion”, se propone dejar la huella del testimonio histórico dejando la huella de la letra C, ya que esta se encuentra en un nivel tonal más bajo y en consecuencia su apreciación estética no se afecta en gran medida.




*Imagen 249. Muestra huella intervención placa 1 Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

1. Limpieza en seco: se realizará una limpieza con brochas de cerdas suaves con el fin de eliminar el material particulado presente en la superficie de la placa. Posteriormente, se realizarán pruebas puntuales con borrador de nata sobre las manchas oscuras color marrón amarillento con el fin de disminuir su intensidad o en la medida de lo posible eliminarlas.

2. Limpieza en húmedo: se realizará por medio de aplicación de jabón neutro (genapol) diluido en agua aplicado sobre la superficie con cepillos de cerdas plásticas suaves con el fin de eliminar la suciedad consistente. Posteriormente, se enjuagará con suficiente agua con el fin de eliminar todos los residuos de jabón y se secará con estopa y paños de algodón o microfibra limpios. Será necesario realizar pruebas de solubilidad previamente sobre la pintura de la inscripción con el fin de determinar que el uso de jabón neutro no cause ningún efecto negativo.

3. Limpieza de manchas renuentes: una vez terminada la limpieza en húmedo y cuando la placa esté completamente seca, se evaluará el nivel de limpieza que se haya logrado sobre las manchas, y en caso de que estas permanezcan, se realizarán pruebas con el test de solventes para de determinar el más eficaz para desvanecer o eliminarlas. El método de aplicación será por medio de hisopos, cepillos y paños.

4. Eliminación repinte de pintura negra: se realizará la eliminación de este repinte realizando también pruebas con solventes. Finalizada la eliminación de esta pintura y manchas de la placa, se debe realizar una nueva limpieza en húmedo con jabón neutro diluido en agua como en el paso anterior, con el fin de eliminar todos los residuos de solventes empleados.

5. Reintegración cromática de las letras talladas de la inscripción: se realizará el retoque de las letras de la inscripción y el recuadro de los bordes con pintura color dorado y pinceles finos según tamaño de las letras. Esta pintura debe ser de tipo aceite con el fin de no presentar pérdidas y faltantes, en futuros mantenimientos o en contacto directo con agua, y deberá ser muy cuidadosa para no traspasar los bordes de las letras y evitar el manchado de la superficie del mármol.

INTERVENCIÓN PLACA # 2

1. Limpieza en seco: se realizará una limpieza con brochas de cerdas suaves con el fin de eliminar el material particulado presente en la superficie de la placa. Posteriormente, se realizará limpieza puntual con borrador de nata sobre las manchas oscuras color marrón amarillento con el fin de disminuir su intensidad.

2. Limpieza en húmedo: se realizará por medio de aplicación de jabón neutro diluido en agua aplicado sobre la superficie con cepillos de cerdas plásticas suaves con el fin de eliminar la suciedad consistente. Posteriormente, se enjuagará con suficiente agua con el fin de eliminar todos los residuos de jabón y se secará con estopa y paños de algodón o microfibra limpios. Será necesario realizar pruebas de solubilidad previamente sobre la pintura de la inscripción con el fin de determinar que el uso de jabón neutro no cause ningún efecto

negativo.

3. Limpieza de manchas renuentes: una vez terminada la limpieza en húmedo y cuando la placa esté completamente seca, se evaluará el nivel de limpieza que se haya logrado sobre las manchas, y en caso de que estas permanezcan, se realizarán pruebas con el test de solventes para de determinar el más eficaz para desvanecer o eliminarlas. El método de aplicación será por medio de hisopos, cepillos y paños.

4. Eliminación de intervenciones anteriores: se eliminará el resane realizado en masilla marrón que está afectando la presentación estética de la placa, por medio del uso de herramientas como bisturí, pulidora o moto tool, hasta dejar los bordes limpios para recibir el nuevo resane.

5. Restitución de faltante de soporte: se realizará un resane según la forma del faltante de manera puntual aplicando con espátula una mezcla de polvo de mármol y cemento blanco proporción 2:1, con pigmentos minerales que ayuden a lograr el color similar al tono original del mármol. Se deben realizar pruebas de color y esperar el secado para aplicar el que más se asemeje e integre al original. Posteriormente, se pulirá para que quede lo más uniformemente posible con la textura del resto de la placa.

6. Reintegración de las letras talladas de la inscripción: se realizará el retoque de las letras de la inscripción y el recuadro de los bordes con pintura color dorado y pinceles finos según tamaño de las letras. Esta pintura debe ser de tipo aceite con el fin de no presentar pérdidas y faltantes, en futuros mantenimientos, y deberá ser muy cuidadosa para no traspasar los bordes de las letras y evitar el manchado de la superficie del mármol.




*Imagen 250. Perdida de policromía placa 2 Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

INTERVENCIÓN MOLDURAS CAPILLA

A partir del estado de conservación se plantea una propuesta de intervención enfocada en recuperar la estabilidad estructural y la recuperación de la apariencia estética del conjunto de yeserías, de tal forma que se permita la lectura apropiada de cada uno de sus elementos estéticos e iconográficos.

1. Limpieza superficial: se eliminarán polvo, acumulaciones de tierra, telarañas y otros elementos depositados en la superficie, por medio del empleo de brochas y aspiradoras en seco.

2. Eliminación de intervenciones anteriores: se eliminarán los resanes de arcilla de forma mecánica y con la ayuda de solventes para reblandecer el material, liberando el soporte original completamente de este material añadido. Así mismo, será necesario eliminar los amarres hechos con alambre, ya que se trata de una intervención inadecuada. Será necesario asegurar que el rosetón esté estable estructuralmente por medio de otro elemento de sujeción o amarre adecuado, antes de retirar la intervención de alambre.



*Imagen 251. Muestra intervenciones anteriores molduras Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

3. Limpieza de la superficie pictórica: Se llevará a cabo un proceso de limpieza de la totalidad de la superficie pictórica, este se realizará en base a los resultados de la aplicación de un test solventes que permitan remover la suciedad acumulada, teniendo en cuenta las características de la capa pictórica, a fin de determinar el solvente adecuado que permita remover la suciedad y liberar la policromía original.

4. Consolidación: se realizará la consolidación de los elementos que presenten deterioro del material de soporte o desprendimientos puntuales, aplicando un consolidante a base de resinas sintéticas que permitan aglutinar y cohesionar los elementos constitutivos del material de soporte, esta aplicación se realizará por medio de inyección para el caso de presencia de grietas y fisuras, y con pinceles planos en sectores que sea necesario Re adherir una superficie de regular tamaño.

5. Resanes: se realizarán resanes en las zonas de grietas y pequeños faltantes utilizando yeso tipo 3, se aplicará por medio de espátulas metálicas o plásticas, recuperando las formas perdidas en cada espacio a intervenir.

6. Elaboración de piezas faltantes: en las zonas donde se ha perdido gran parte de la moldura y sus elementos ornamentales, será necesario hacer su reposición por medio de la elaboración de moldes con base en otras molduras similares que se encuentren en buen estado de conservación, esto previa consulta con el taller Ramelli para establecer que no existan los moldes originales. En caso de que se conserven los originales, será de gran ayuda

utilizarlos para realizar las piezas faltantes de lo contrario se podrán tomar impresiones de las piezas de las secciones que se encuentren en buen estado para crear los moldes necesarios para reponer los faltantes.

7. Reforzamiento estructural: se reforzarán aquellos rosetones que están desprendidos o muy afectados por la presencia de grietas y fisuras, por medio de la utilización de amarres con materiales sintéticos, utilizando los mismos espacios y cavidades dejadas por los alambres utilizados en épocas anteriores.

8. Reintegración cromática: Se realizará la reintegración cromática de las zonas con pérdida, abrasión o zonas de resane por medio del empleo de mica o laminilla de oro de 24 kilates para el sector de los dorados, mientras que, para los espacios de la policromía, se utilizará colores al barniz.

INTERVENCIÓN LÁMPARAS TECHO Y LÁMPARAS PARED CAPILLA

Los criterios de intervención de estos objetos se deben considerar teniendo en cuenta que el objeto pertenece a una colección de objetos utilitarios dentro del recinto, en este sentido, las actividades que se realicen deben estar encaminadas a la unicidad estética de todo el conjunto, así como la recuperación de la funcionalidad de los elementos dentro del espacio al que pertenecen.
Cabe señalar que todos los procesos deben realizarse respetando la originalidad de los objetos, su carácter utilitario y sus características como pieza de una colección.

1. Desmonte de la lámpara del lugar de ubicación.

2. Registro del estado de conservación evaluando los deterioros de cada una de las piezas.

3. Limpieza en seco: se realizará la limpieza de todas las piezas con brochas y bisturí para eliminar el material particulado y las concreciones.

4. Limpieza en húmedo: se limpiarán las tulipas de vidrio con una solución de jabón neutro, aplicado con hisopo y cepillos de cerdas suaves y posteriormente se enjugará para eliminar el jabón, finalmente se hará el secado con bayetilla blanca.

5. Pasivación de productos de corrosión: se impregnarán las piezas metálicas por medio una solución acuosa de Hexametafosfato de sodio al 5% (pudiendo subir la concentración al no ser efectiva hasta el 15% máximo), teniendo en cuenta que al aumentar la temperatura puede ser más efectiva la acción de la solución.

6. Limpieza puntual química de los productos de corrosión: En caso de tener puntos concretos de corrosión más gruesos puede utilizarse puntualmente una solución acuosa de ácido cítrico en una concentración no mayor al 3%, o ácido fórmico en una concentración no superior al 30%, y por un tiempo no superior a los 20 minutos, teniendo mucho cuidado en la eliminación de las pátinas propias del material.



*Imagen 252. Acumulación de suciedad lámparas Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

7. Pasivación por medios químicos: El pasivado se realizará por medio de inmersiones en sesquicarbonato de sodio en una concentración entre el 5% y el 15%, para eliminar las sales de cloruros que se dispersaran sin riesgos para la pátina, posterior lavado con agua destilada y secado riguroso con solventes (alcohol).

8. Inhibición de los productos de corrosión con solución acuosa: Finalmente se realizará una inhibición con Benzotriazol al 1% en solución acuosa, y secado con solventes.

9. Aplicación de capa de protección: se aplicará sobre las superficies metálicas para el metal una resina acrílica en solución tipo Paraloid B 44, B72 en acetona al 40%, o Incralac. En caso de utilizar Incralac no será necesario el uso benzotriazol, ya que esta solución ya trae este inhibidor en su mezcla.

10. Reparación del sistema eléctrico: se realizará el retiro de la instalación eléctrica actual, así como de las bombillas existentes, para instalar un nuevo sistema que permita que la lámpara vuelva a funcionar como emisora de luz.

11. Armado e instalación: la lámpara será armada de nuevo de acuerdo con la información de las piezas levantadas durante el desarmado, de ser necesario se realizarán puntos de soldadura si la lámpara lo requiere para quedar correctamente armada, y posteriormente se instalará de nuevo en su lugar original.

INTERVENCIÓN ALTAR CAPILLA

La propuesta de tratamiento estará encaminada a recuperar los valores estéticos, iconográficos e históricos de este bien, por medio de la eliminación de intervenciones anteriores con el fin de poder recuperar la estética original de la escultura del Sagrado Corazón de Jesús. Para el retablo se propone realizar procesos encaminados a eliminar las manchas y suciedad que estén interrumpiendo la lectura estética del retablo recuperando las características del soporte.

Preliminares: antes de iniciar los procesos de intervención se recomienda bajar la escultura del Sagrado Corazón de Jesús para realizar su intervención simultáneamente, pero sobre otra superficie o mesa de trabajo, con el fin de acceder a todas sus caras y a la hornacina y nicho en el retablo. Esto también permitirá realizar nuevas ventanas de sondeo en otras zonas de la escultura, con el fin de corroborar lo identificado y tener un mayor acercamiento al estado de conservación de la técnica original.

1. Limpieza en seco: se realizará una limpieza general en seco sobre todas las superficies, mármol, esculturas y sagrario. Para esta se emplearán brochas y cepillos de cerdas suaves y se utilizará aspiradora con boquilla pequeña para eliminar todo el material particulado especialmente en las áreas de difícil acceso del retablo.

2. Limpieza en húmedo: se realizará limpieza en húmedo en las superficies pétreas utilizando jabón neutro diluido en agua aplicándolo por medio de cepillos de cerdas plásticas suaves y enjuagando seguidamente utilizando aspersores y atomizadores con agua y secando con paños de microfibra y algodón.

3. Pruebas con test de solventes: En las zonas de suciedad consistente se realizarán pruebas con test de solventes puntualmente por medio de la aplicación con hisopo o compresas de algodón dejándolas actuar, retirando y enjuagando en diferentes tiempos, con el fin de determinar el mejor producto, tiempo y método de limpieza.

4. Limpieza de sagrario: se llevará a cabo la limpieza de la superficie metálica del sagrario con el fin de estabilizar los productos de corrosión, por medio de la aplicación de una pasta de bicarbonato aplicada con cepillo de cerdas suaves y posteriormente retirarla con agua por aspersión y secar con una tela blanca.



*Imagen 253. Acumulación de suciedad altar Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

5. Rehabilitación de juntas: se realizará un mortero de juntas que cumpla la función de sellado y de características similares al original y se aplicará en las zonas donde se presenten

faltantes y se encuentren en mal estado. Inicialmente, se eliminarán las zonas de material que se encuentran en mal estado utilizando herramientas menores como cinceles, espátulas metálicas y martillos de goma. Se preparará una mezcla compuesta por polvo de mármol, cemento blanco, boquilla látex y agua.

6. Eliminación de repintes escultura Sagrado Corazón de Jesús: se eliminarán las capas de pintura de repinte, por medio de la aplicación de solventes, previo test de solventes, para reblandecer la capa de pintura y posteriormente retirar mecánicamente con espátulas y bisturíes, cuidando no afectar el soporte, conservando el acabado original de la escultura.

INTERVENCIÓN ESCULTURA SAN JUAN DE DIOS CAPILLA

La conservación y restauración de estas imágenes de culto es un desafío porque su intervención sobre el trinomio materia, forma, contenido, implica necesariamente tener presente la imagen como símbolo en la trascendencia de su contexto actual, al tiempo que obliga a entender este nuevo patrimonio material eclesiástico en términos técnicos para proyectar una metodología coherente con su época y los desafíos de su materialidad.

1. Limpieza en seco: Con la escultura boca arriba sobre una mesa, se procederá a realizar una limpieza superficial por absorción con aspiradora al interior de la escultura; la boquilla deberá estar a una distancia de tres centímetros aprox., evitando que tenga contacto directo con el yeso. La cara externa de la obra se limpiará mediante la ayuda de brochas y aspiradora, eliminando el cúmulo de material particulado en toda la superficie y cada comisura del relieve. Pequeñas concreciones de suciedad podrán eliminarse con bisturí.

2. Desinfección soporte: El soporte expone una suciedad considerable al interior de la escultura, que puede estar relacionada con microorganismos. Por tal motivo, se propone una desinfección preventiva para eliminar cualquier agente patógeno, con propil parabeno sódico. Este es un producto eficaz, de amplio espectro e inocuo para el ser humano.

3. Fijado de estratos y refuerzo de fisuras: Los levantamientos de dorados y policromías, así como las zonas de fisuras se deben fijar previamente para estabilizar la materia y permitir la correcta manipulación en los procesos de restauración subsiguientes. Este proceso se ejecuta mediante aplicación con pincel de cola de conejo disuelta en agua entre el 5% y 8% sobre el área afectada, previa aplicación de alcohol etílico para romper la tensión superficial.

4. Limpieza química de dorados: El proceso busca eliminar la suciedad solidificada, las manchas y deyecciones de insectos, rescatando el acabado original, de modo que debe seguirse una limpieza detallada y ordenada para evitar daños en los estratos a rescatar y para no dejar residuos de material ajeno.

5. Resanes: Para nivelar las superficies de faltantes en acabados (faltantes en zonas de color y hojilla), se aplicará un resane a base de $CaCO_3$ y cola de conejo disuelta en agua en baja proporción (4-6%). Una vez secos, se lijan o se pasa un bisturí para nivelar y pulir, imitando la textura del original.



*Imagen 254. Perdida de policromía escultura Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

6. Reintegración volumétrica: Se modela la zona de faltante con plastilina para verificar los volúmenes, empates y dimensión de la pieza a restituir. Hecho este modelo a escala 1:1, se procede a su modelado en el área faltante, ubicando previamente un espigo de madera que será el soporte de la pieza a restituir. Sobre el espigo se va aplicando yeso y tela enyesada para otorgar mayor firmeza a la pieza; se puede aplicar cola de conejo en baja proporción para dar una mejor dureza a la pieza y evitar que se deshaga en el proceso. Se va modelando con más o menos yeso o se va tallando con bisturí de acuerdo con las necesidades y según indique el modelo de plastilina. Una vez bien fraguado, se lija con una lija suave para dar el acabado final a la pieza. Así queda listo para su posterior reintegración de color.

7. Reintegración cromática: Las zonas de faltantes y abrasiones se tratarán mediante técnicas imitativas. Para dicha reintegración cromática de policromías, se trabajará con colores al barniz, en colores puros o mezclas binarias o máximo terciarias para que el acabado no se torne pesado. La hojilla de oro se reintegrará en áreas grandes con hojilla de oro de 22k., bajo la técnica de dorado a la mixtión con sisa. En los faltantes de menor dimensión, se trabajará con pigmentos de mica y barniz. Una vez finalizado el proceso, se aplicará un barniz de protección para nivelar brillos y proteger los estratos originales, así como la reintegración de color.

8. Documentación: Cada procedimiento realizado, así como los nuevos hallazgos técnicos o de cualquier índole, deben ser registrados de manera detallada, de forma escrita, gráfica y fotográfica, de modo que se entregue una documentación completa de toda la restauración, de acuerdo con los parámetros exigidos por el Ministerio de Cultura.

INTERVENCIÓN ESCULTURA SANTO DOMINGO CAPILLA

La conservación y restauración de estas imágenes de culto es un desafío porque su intervención sobre el trinomio materia, forma, contenido, implica necesariamente tener presente la imagen como símbolo en la trascendencia de su contexto actual, al tiempo que obliga a entender este nuevo patrimonio material eclesiástico en términos técnicos para proyectar una metodología coherente con su época y los desafíos de su materialidad.

1. Limpieza en seco: Con la escultura boca arriba sobre una mesa, se procederá a realizar una limpieza superficial por absorción con aspiradora al interior de la escultura; la boquilla deberá estar a una distancia de tres centímetros aprox., evitando que tenga contacto directo con el yeso.

2. Inmunización madera: A manera preventiva y entendiendo que la madera expone problemas de humedad, se hará una desinfección e inmunización para matar o evitar la presencia de cualquier agente fúngico o insecto que pueda atacar la madera, considerando las precarias condiciones en que se encuentra actualmente. La madera de la base se tratará mediante brocha e inyección con Merulex de Sika o similar, que es un producto ecológico y eficaz, de amplio espectro, útil para hongos e insectos. Se envuelve el área con plástico negro calibre 4 enrollando la totalidad de la superficie para asegurar una óptima penetración del producto y para que en el proceso de evaporación genere también un efecto insecticida. Se deja con este por un espacio de tres días.

3. Fijado de estratos y refuerzo de fisuras: Los levantamientos de dorados y policromías, así como las zonas de fisuras se deben fijar previamente para estabilizar la materia y permitir la correcta manipulación en los procesos de restauración subsiguientes. Este proceso se ejecuta mediante aplicación con pincel de cola de conejo disuelta en agua entre el 5% y 8% sobre el área afectada, previa aplicación de alcohol etílico para romper la tensión superficial.

4. Limpieza soporte de madera: El soporte a la vista requiere una limpieza profunda con jabón desengrasante industrial biodegradable y varsol, eliminando la suciedad solidificada, las manchas y las salpicaduras con ayuda de cepillo de cerda suave y bisturí.

5. Limpieza química de dorados: El proceso busca eliminar la suciedad solidificada, las manchas y deyecciones de insectos, rescatando el acabado original, de modo que debe seguirse una limpieza detallada y ordenada para evitar daños en los estratos a rescatar y para no dejar residuos de material ajeno.

6. Resanes: Para nivelar las superficies de faltantes en acabados (faltantes en zonas de color y hojilla), se aplicará un resane a base de $CaCO_3$ y cola de conejo disuelta en agua en baja proporción (4-6%). Una vez secos, se lijan o se pasa un bisturí para nivelar y pulir, imitando la textura del original.



*Imagen 255. Faltantes escultura Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

7. Reintegración cromática: Las zonas de faltantes y abrasiones se tratarán mediante técnicas imitativas. Para dicha reintegración cromática de policromías, se trabajará con colores al barniz, en colores puros o mezclas binarias o máximo terciarias para que el acabado no se torne pesado. La hojilla de oro se reintegrará en áreas grandes con hojilla de oro de 22k., bajo la técnica de dorado a la mixtión con sisa. En los faltantes de menor dimensión, se trabajará con pigmentos de mica y barniz. Una vez finalizado el proceso, se aplicará un barniz de protección para nivelar brillos y proteger los estratos originales, así como la reintegración de color.

8. Documentación: Cada procedimiento realizado, así como los nuevos hallazgos técnicos o de cualquier índole, deben ser registrados de manera detallada, de forma escrita, gráfica y fotográfica, de modo que se entregue una documentación completa de toda la restauración, de acuerdo con los parámetros exigidos por el Ministerio de Cultura.

INTERVENCIÓN VIACRUCIS CAPILLA

La propuesta de intervención estará encaminada a tratar el viacrucis como un conjunto por medio de la recuperación los valores estéticos e iconográficos. Teniendo en cuenta que se tiene la evidencia de las estaciones completas de cómo son las cruces de remate, se llevará a cabo a restitución de las cruces faltantes tomando como molde las existentes. Se deberá realizar la limpieza para eliminar la suciedad acumulada procurando llegar a un mismo nivel de limpieza en todas las escenas para poder hacer la lectura de conjunto.

1. Limpieza superficial: Se realizará una limpieza en seco con brochas de cerdas suaves con el fin de retirar toda la suciedad inconsistente, el material particulado como polvo y telarañas presentes. En el anverso se utilizará borrador de nata para eliminar las manchas y suciedad consistente.




*Imagen 256. Acumulación de suciedad viacrucis Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

2. Limpieza en húmedo: se realizará por medio de hisopos humedecidos en una solución de agua alcohol, la limpieza tanto de la capa pictórica como del soporte para eliminar la suciedad consistente. Se realizarán pruebas en pequeñas zonas sobre todo en el anverso en cada uno de los diferentes colores con el fin de verificar que la pintura de la policromía no sea soluble en agua.

3. Restitución de faltantes formales: Se realizará la restitución de faltantes de elementos formales por medio del tallado de las cruces en madera faltantes, siguiendo el patrón de las cruces de otras estaciones que son existentes actualmente. Posteriormente serán instaladas siguiendo los elementos de sujeción que se utilizaron originalmente.

4. Restitución de faltantes puntuales: se restituirán los faltantes por medio de una mezcla de yeso aplicada una espátula, en las zonas de faltantes de soporte. Posteriormente a su fraguado, se llevará a cabo su lijado por medio de lija de papel de distintos gramajes para pulir la superficie al nivel del soporte original.

5. Reintegración cromática: Se realizará la reintegración de color en zonas faltantes de color, abrasiones, resanes y elementos formales nuevos, con colores al barniz por medio de veladuras y aplicación de capas de color siguiendo los colores que se observen en la zona y en el conjunto para el caso de las cruces.

INTERVENCIÓN PILA BAUTISMAL CAPILLA

La propuesta de tratamiento estará encaminada a recuperar los valores estéticos y la funcionalidad de la pila, eliminando las intervenciones anteriores inadecuadas y reemplazándolas por materiales adecuados y correctamente aplicados, así como y procurando recuperar las características formales del material de soporte, tales como su color característico, de manera que no se vea interrumpido por los distintos tipos de manchas identificadas.

1. Limpieza en seco: se realizará una limpieza en seco de todo el bien, utilizando brochas y cepillos de cerdas suaves.

2. Limpieza en húmedo: se realizará limpieza en húmedo utilizando jabón neutro diluido en

agua aplicado por medio de brochas y eliminando la suciedad con cepillos pequeños de cerdas plásticas y se enjuagará con abundante agua.

3. Eliminación de intervenciones anteriores: se retirará mecánicamente el material de las juntas aplicado en una intervención anterior utilizando herramientas menores como bisturíes, cinceles, pulidoras y martillos pequeños.

4. Rehabilitación de juntas: se realizará una mezcla de polvo de mármol y cemento blanco en proporción 2:1 para crear un mortero que se aplicará en las juntas y pequeños faltantes que se observen en la pieza. Esta aplicación se hará con espátulas plásticas y se limpiará muy bien el material sobrante de manera que se logre un acabado perfecto que no manche el mármol ni generar concreciones de material.



*Imagen 257. Faltantes pila bautismal Capilla. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

5. Restitución de faltante: se restituirá el faltante ubicado en la parte superior del fuste con un fragmento de mármol similar al original tallado y pulido de manera que encaje perfectamente en la zona de faltante, y posteriormente se unirá la pieza a la pila por medio de uso de cianocrilato bicomponente para garantizar una correcta adhesión. En los pequeños faltantes de las losas color verde de la columna se utilizará la misma mezcla del mortero utilizado para las juntas, agregando pigmentos minerales como óxidos de hierro color verde y negro hasta obtener una coloración similar que se integre con el original; su aplicación se realizará por medio de espátulas cuidando de no manchar el mármol original.

INTERVENCIÓN BUSTO CONVENTO

La propuesta de tratamiento estará encaminada a recuperar los valores estéticos e iconográficos del bien, realizando actividades que eliminen los deterioros existentes y las intervenciones anteriores, así como el uso de materiales que estabilice los compuestos del soporte y los proteja de las condiciones ambientales a las que se encuentra expuesta.

1. Limpieza en seco: se realizará una limpieza con brochas y cepillos de cerdas suaves con el fin de eliminar el material particulado presente en la superficie de la obra, durante este proceso se puede llegar a eliminar restos de la pintura blanca de intervención anterior en el busto y peana, que está en mal estado.

2. Eliminación de pintura blanca: Se eliminará la pintura blanca del busto y peana

mecánicamente con espátulas metálicas, moto tool y bisturí quirúrgico con el fin de dejar a la vista el mármol de soporte original. En el pedestal se eliminarán los restos de pintura en mal estado, también de forma mecánica.

3. Limpieza en húmedo: en el busto, la peana y la placa se realizará una limpieza en húmedo por medio de aplicación de jabón neutro diluido en agua aplicado con cepillos de cerdas plásticas suaves con el fin de eliminar la suciedad consistente y restos de pintura en los pliegues de más difícil acceso. Posteriormente, se enjuagará con suficiente agua con el fin de eliminar todos los residuos de jabón y se secará con estopa y paños de algodón o microfibra limpios.

4. Limpieza puntual de manchas renuentes: una vez terminada la limpieza en húmedo y cuando la superficie esté completamente seca, se realizará la revisión del nivel de limpieza alcanzado y se observará si existen manchas en la piedra del busto y pedestal que no hayan sido eliminadas. De ser el caso se realizará prueba con test de solventes con el fin de determinar el más eficaz para la eliminación de estas. El solvente seleccionado será aplicado con hisopos, compresas o paños, dependiendo de lo que se establezca que es lo más eficaz.



*Imagen 258. Manchas de pintura busto Convento. Fuente: Estudio de bienes muebles Capilla Convento. 2022.*

5. Tratamiento de grietas y fisuras: una vez se haya finalizado la limpieza, será necesario evaluar las grietas y fisuras identificadas para establecer si es necesario llevar a cabo resanes dependiendo de la profundidad de estas. En ese caso para el mármol se realizará una pasta de resanes con polvo de mármol, cemento blanco en proporción 2:1, y pigmentos minerales hasta llegar al color requerido.

6. Eliminación de productos de corrosión y manchas en la placa: en la placa metálica se realizará la eliminación de los productos de corrosión y las manchas de pintura blanca realizando también pruebas con solventes para determinar el más adecuado para su eliminación. El solvente seleccionado será aplicado por medio de hisopo.

7. Estabilización de productos de corrosión: se realizará un lavado con agua y bicarbonato de sodio (15-20%) sobre la placa metálica y sus tornillos en las zonas que presentan productos de corrosión con el fin de neutralizar los productos de corrosión.

8. Aplicación de cera microcristalina: Se aplicará una capa de cera microcristalina en la placa metálica, con el fin de darle una capa de protección que retarde los procesos de corrosión que se puedan ocasionar por su exposición a factores medio ambientales.

## 11.16 ASEO

Este capítulo se refiere al suministro de personal, equipos y materiales para hacer la limpieza final de todas las áreas que fueron intervenidas en la construcción de la obra.

1. Organizar logísticamente al personal que ejecutará la actividad.
2. Revisar los puntos de conexión de los equipos a emplear.
3. Acopiar los materiales necesarios para ejecutar la actividad.
4. Tomar las medidas de seguridad necesarias como avisos, elementos de protección personal, etc.
5. Se deberá tener especial cuidado en no dañar algún elemento de la construcción en el momento de ejecutar la actividad.
6. Lavar los pisos en concreto y los ladrillos con ácido muriático. Teniendo cuidado de no salpicar sobre la piel.

# 12. CONCLUSIONES

De acuerdo a los estudios realizados de todos los sistemas y componentes de los edificios Capilla y Convento, la restauración y puesta en funcionamiento de los edificios es posible, conservando sus principales atributos históricos, estéticos y simbólicos.

Aunque su sistema estructural de muros de carga, requiere de un reforzamiento estructura que se adapte a la propuesta arquitectónica y permita el cumplimiento de la norma vigente NSR-10, su estructura de madera de cubierta presenta un deterioro aproximado del 30%, lo que indica que es posible su restauración.

En cuanto a redes, los diagnósticos dados demuestran que algunas partes de las redes hidrosanitarias, especialmente bajantes de aguas lluvias, pueden ser reutilizadas con el debido mantenimiento. Sin embargo, la mala ejecución y falta de mantenimiento de las redes eléctricas las hacen obsoletas.

Según los cálculos realizados en el estudio de seguridad humana, el edificio cumple con las distancias y recorridos de salidas de emergencia.

A nivel de confort, el estudio de bioclimática señala que cumple con los niveles mínimos de luminosidad y acústica, sin embargo, debido a la falta de ventanas que permitan la entrada y salida de aire, algunos espacios, como la nave de la Capilla y los baños propuestos, no cumplen con los niveles mínimos de ventilación natural.

Para la recuperación de la lectura histórica y estética de los edificios, es necesaria la liberación de varios de los agregados arquitectónicos que han afectado su carácter y estabilidad estructural, como son entrepisos y escaleras de madera, cielo rasos y pisos.

Los principales atributos de los edificios que lo hacen representativo dentro del Complejo Hospitalario San Juan de Dios (CHSJD), son por una parte su volumetría, de forma de cruz y de claustro, su ornamentación formada por vitrales y cielo rasos con molduras, y sus colecciones de bienes muebles, como el viacrucis.

El uso planteado desde el Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP) busca que los inmuebles de Capilla - Convento sean destinados al arte y cultura con usos alternativos de salud y docencia, de tal manera que se desarrollen actividades que aporten al conjunto hospitalario y a la comunidad del sector localizada en el área de influencia.

Lo anterior busca no solo la restauración y/o conservación física de los inmuebles Capilla - Convento, si no la resignificación y apropiación de los edificios mediante la adaptación a usos nuevos y su puesta en funcionamiento.

Las acciones del proyecto de restauración son principalmente dirigidas a los elementos originales que aún se conservan, como es la carpintería de madera de puertas y ventanas, y la estructura de madera

de la cubierta. Para estos se recomienda principalmente acciones de limpieza, reemplazo de piezas en mal estado y su consolidación.

Por su parte, los nuevos acabados propuestos, como son pintura y pisos, responden a los estudios históricos realizados, de tal manera, que el color de las pinturas es resultado de las estratigráficas realizadas en le estudio de bienes muebles, y los pisos propuestos de tablón de gres hacen parte de la reseña histórica de los inmuebles.

Desde el estudio de bienes muebles, también es planteada una propuesta de protección y conservación para cada uno de ellos. Esta comprende desde su protección durante la obra, desarrollada por medio de cajones de madera, su limpieza con los productos adecuados dependiendo de la materialidad de cada bien, y su consolidación física y pictórica, hasta su instalación de nuevo en el lugar original. Es importante aclarar que cada bien tiene una intervención diferente que responde a su materialidad y necesidades, como es el caso de los vitrales y molduras.

# 13. BIBLIOGRAFÍA

Ardila, J. (2022). *Memoria descriptiva esquema básico edificio Capilla – Convento.* (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

Casallas, G. (2022). *Concepto del estado de las redes hidrosanitarias y cumplimiento de la norma, redes especiales – Capilla- Convento.* (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

Guevara, I. (2022). *Informe termográfico y de humedades grupo II edificio Capilla*. (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

Guevara, I. (2022). *Informe termográfico y de humedades grupo II edificio Convento*. (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

Guevara, I. (2022). *Informe de vulnerabilidad sísmica grupo II edificio Capilla*. (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

Guevara, I. (2022). *Informe de vulnerabilidad sísmica grupo II edificio Convento*. (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

López, L. (2023). *Estudio de suelos edificios Capilla-Convento y Jardín Infantil*. (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

Medina, N. (2022). *Consultoría bioclimática informes 1, 2, y 3. Grupo 2- Capilla y Convento.* (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

Pinzón, J. (2022). *Investigación constructiva, histórica y tipológica que contenga la evolución del inmueble debidamente graficada Capilla Convento* (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

Prieto, H. (2022). *Informe final de las exploraciones estratigráficas realizadas sobre los muros, zócalos y columnas de la Capilla ubicada dentro del CHSJD en la ciudad de Bogotá*. (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

Prieto, H. (2022). *Informe final de las exploraciones estratigráficas realizadas sobre los muros, zócalos y columnas del Convento ubicado dentro del CHSJD en la ciudad de Bogotá*. (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

Prieto, H. (2022). *Inventario, estudio del estado de conservación y propuesta de intervención de los ornamentos, bines muebles y demás elementos decorativos del inmueble; incluye calas estratigráficas y laboratorios o ensayos*. (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

Quintero, A. Pinzón, R. (2022). *Estudio patológico y de diagnóstico de los edificios Capilla y Convento*. (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

Ramírez, N. Arango, C. Prieto, P. Gómez, S. Macías, P. (2019). *Pablo de la Cruz*. Bogotá: Buenos y Creativos S.A.S.

Rivas, S. (2022). *Diagnóstico arqueológico edificios Capilla y Convento del CHSJD*. (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

Romero, I. Zambrano, C. Cárdenas. (2008). *Historia del Hospital San Juan de Dios de Bogotá*. Bogotá: Panamericana Formas S.A.

Rojas, H. (2022). *Estudio físico y sanitario de maderas estructurales (cubiertas, cielo rasos y entrepisos) Capilla- Convento*. (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

Santamaría, O. (2022). *Informe revisión eléctrica Grupo 2: Capilla*. (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

Santamaría, O. (2022). *Informe revisión eléctrica Grupo 2: Convento*. (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

Torres, J. (2023). *Proyecto de seguridad humana Capilla – Convento.* (Documento técnico para los estudios técnicos y proyectos de restauración de los edificios Capilla y Convento del CHSJD). Consorcio Conurma Rincón López. Bogotá.

Universidad Nacional de Colombia. (2015). *Plan Especial de Manejo y Protección del Conjunto Hospitalario San Juan de Dios*. Bogotá.