



UNIVERSIDAD
DE PIURA

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Plataforma Web para la Gestión y Despliegue del
Contenido Digital del Grupo de Investigación de Métodos
Computacionales Aplicado a Nanomateriales de la UNMSM
Desarrollado Bajo el Marco
Dual-Track Agile**

Tesis para optar el Título de
Ingeniero Industrial y de Sistemas

**Fabrizio Antonio Villanueva Penedo
Renzo Alfredo Vizarrata Palacios**

Asesor(es):
Dr. Ing. Omar Armando Manuel Hurtado Jara

Lima, julio de 2022



Dedico esta tesis y mi trabajo realizado a mis padres, mis hermanos y mis mejores amigos cuyo apoyo fue importante para mi motivación de seguir y terminar el proyecto.

A mí amigo y compañero Renzo, cuya forma de trabajar y actitud a la excelencia me permitió exigirme más y siempre dar lo mejor de mí.

- **Fabrizio Villanueva**

Dedico este proyecto a mi familia: Nelly, Alfredo, Mamá Nely, RV, Armando y Amparo por haberme apoyado en cada decisión a lo largo de estos años. Hago mención especial a Nelly, mi madre, a quien le debo la vida y el ejemplo de superación permanente y excelencia.

Agradezco a Fabrizio, por ser un compañero exigente con deseo de superación constante, sin sus críticas constructivas y resiliencia este proyecto no hubiera sido posible.

Finalmente, doy gracias a mis profesores en la Universidad de Piura por sus enseñanzas en los cinco años de carrera, brindándome las bases para ejercer la ingeniería con una sólida formación en principios y valores.

- **Renzo Vizarreta**



Resumen

Este proyecto de tesis expone el proceso de diseño y desarrollo completo de la plataforma web del Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales (GMCAN) de la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), con quienes se mantuvo comunicación permanente durante todo el desarrollo de la plataforma.

Para este desarrollo se utilizó el marco ágil de gestión de proyectos Dual-Track Agile, el cual se basa en un desarrollo iterativo con un valor del producto autoincremental, basado en una interacción continua con el usuario. Este marco de trabajo puede interpretarse como una superposición de dos marcos conocidos en el mundo del desarrollo de software: SCRUM y Lean UX. El primero es utilizado para el desarrollo iterativo de la plataforma mediante sprints, mientras que el segundo asegura que el producto construido vaya en línea con las necesidades y requerimientos del cliente.

Los resultados obtenidos al final del proyecto, cuantificados mediante el puntaje de usabilidad SUS y el nivel de satisfacción NPS, son indicadores de que la solución construida satisface las necesidades detectadas al inicio del proyecto, lo cual comprueba la correcta ejecución de los lineamientos establecidos por el marco ágil seleccionado.



Tabla de contenido

Introducción	31
Capítulo 1 Aspectos Generales	33
1.1. Situación actual	33
1.2. Objetivo del proyecto.....	35
1.2.1. Objetivos específicos	35
1.3. Metodología de trabajo.....	35
1.4. Especificación técnica.....	35
1.5. Equipo de trabajo	36
1.6. Locación de trabajo y reuniones	36
1.7. Riesgos del proyecto.....	36
1.8. Cronograma.....	37
Capítulo 2 Marco conceptual	39
2.1. Sistemas de información	39
2.2. Aplicaciones web	41
2.2.1. Contexto histórico.....	42
2.3. UI/UX	44
2.3.1. Experiencia de usuario (UX).....	44
2.3.2. Diseño de experiencia de usuario.....	45
2.3.3. Interfaz de usuario (UI)	46
2.4. Desarrollo bajo el modelo en cascada.....	47
2.5. Metodologías ágiles.....	49
2.5.1. El manifiesto ágil.....	49

2.5.2.	El marco de trabajo Scrum.....	52
2.5.3.	Dual-track Agile.....	58
2.6.	Lean UX.....	60
2.7.	El proceso de desarrollo iterativo del diseño de la solución.....	63
2.7.1.	Declarar supuestos	64
2.7.2.	Crear un producto mínimo viable (MVP).....	67
2.7.3.	Ejecutar un experimento	68
2.7.4.	Feedback e investigación	69
2.8.	Documentación	71
2.9.	Angular 8.....	74
2.10.	Node.js.....	74
2.11.	REST API.....	74
2.12.	JavaScript.....	75
Capítulo 3	Fase de descubrimiento iterativo	77
3.1.	Proceso Dual-Track Agile adaptado.....	77
3.2.	Scope Canvas.....	79
3.3.	Modelo de proto-personas.....	80
3.4.	Producto mínimo viable (MVP).....	81
3.5.	Modelo de objetos	83
3.6.	Modelo relacional.....	84
3.7.	Flujo de navegación.....	86
3.8.	Wireframes de media fidelidad iniciales.....	87
3.9.	Mock-ups – Situación propuesta.....	90
3.9.1.	Página principal.....	90
3.9.2.	Sección Sobre Nosotros	93
3.9.3.	Sección Miembros.....	98
3.9.4.	Sección Proyectos	102
3.9.5.	Sección Publicaciones	105
3.9.6.	Sección Noticias	109
3.9.7.	Resultados de búsqueda.....	111
3.9.8.	Resultados de búsqueda.....	112

3.9.9.	Iniciar sesión y recuperar contraseña	113
3.9.10.	Dashboard	115
3.9.11.	Gestión de noticias	116
3.9.12.	Gestión de miembros	121
3.9.13.	Gestión de publicaciones	125
3.9.14.	Gestión de proyectos	136
3.9.15.	Gestión de perfil	140
3.9.16.	Gestión de perfil	143
3.10.	Design Hand-off tipo 1	154
3.11.	Design Hand-off tipo 2	156
3.12.	Design Hand-off tipo 3	156
3.13.	Resultados de las pruebas de usabilidad	156
Capítulo 4 Fase de desarrollo iterativo		159
4.1.	Especificación de roles	159
4.2.	Método de estimación del esfuerzo y planificación del sprint	160
4.3.	Sprint 1	161
4.3.1.	Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación	161
4.3.2.	Revisión del sprint	165
4.3.3.	Retrospectiva del sprint	165
4.4.	Sprint 2	166
4.4.1.	Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación	166
4.4.2.	Revisión del sprint	169
4.5.	Sprint 3	170
4.5.1.	Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación	170
4.5.2.	Revisión del sprint	174
4.6.	Sprint 4	174
4.6.1.	Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación	174
4.6.2.	Revisión del sprint	180
4.7.	Sprint 5	181
4.7.1.	Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación	181
4.7.2.	Revisión del sprint	187

4.8.	Sprint 6.....	188
4.8.1.	Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación	188
4.8.2.	Revisión del sprint.....	195
4.9.	Sprint 7.....	196
4.9.1.	Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación	196
4.9.2.	Revisión del sprint.....	206
4.10.	Sprint 8.....	207
4.10.1.	Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación	207
4.10.2.	Revisión del sprint.....	222
4.11.	Sprint 9.....	223
4.11.1.	Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación	223
4.11.2.	Revisión del sprint.....	235
4.12.	Sprint 10.....	236
4.12.1.	Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación	236
4.12.2.	Revisión del sprint.....	270
4.13.	Sprint 11.....	271
4.13.1.	Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación	271
4.13.2.	Revisión del sprint.....	295
4.14.	Sprint 12.....	296
4.14.1.	Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación	296
4.14.2.	Revisión del sprint.....	299
4.15.	Distribución de permisos.....	300
4.16.	Resumen de sprints	301
Conclusiones y recomendaciones.....		305
Referencias Bibliográficas		307
ANEXO A PRUEBAS DE USABILIDAD		313
ANEXO B HISTORIAS DE USUARIO		343

Lista de Tablas

Tabla 1: Especificación técnica	35
Tabla 2: Diferencias entre el marco de trabajo Scrum y la gestión de proyectos tradicional	53
Tabla 3: Tabla de hipótesis	66
Tabla 4: Funcionalidad a evaluar	72
Tabla 5: Primer escenario	72
Tabla 6: Segundo escenario	72
Tabla 7: Tercer escenario	72
Tabla 8: Épicas de usuario – Must have	82
Tabla 9: Épicas de usuario - Should have	82
Tabla 10: Épicas de usuario - Nice to have	82
Tabla 11: Historia de usuario HU101	161
Tabla 12: Criterios de aceptación – Escenario 1	162
Tabla 13: Historia de usuario HU102	162
Tabla 14: Criterios de aceptación – Escenario 1	162
Tabla 15: Criterios de aceptación – Escenario 2	162
Tabla 16: Historia de usuario HU103	163
Tabla 17: Criterios de aceptación – Escenario 1	163
Tabla 18: Historia de usuario HU104	163
Tabla 19: Criterios de aceptación – Escenario 1	164
Tabla 20: Historia de usuario HU105	164
Tabla 21: Criterios de aceptación – Escenario 1	164
Tabla 22: Historia de usuario HU201	166
Tabla 23: Criterios de aceptación – Escenario 1	166
Tabla 24: Criterios de aceptación – Escenario 2	166

Tabla 25: Historia de usuario HU202.....	167
Tabla 26: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	167
Tabla 27: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	167
Tabla 28: Historia de usuario HU203.....	167
Tabla 29: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	168
Tabla 30: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	168
Tabla 31: Historia de usuario HU204.....	169
Tabla 32: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	169
Tabla 33: Soporte de diseño SD301.....	170
Tabla 34: Historia de usuario HU203 – Deuda técnica.....	171
Tabla 35: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	171
Tabla 36: Historia de usuario HU301.....	171
Tabla 37: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	172
Tabla 38: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	172
Tabla 39: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	172
Tabla 40: Historia de usuario HU302.....	172
Tabla 41: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	173
Tabla 42: Historia de usuario HU303.....	173
Tabla 43: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	173
Tabla 44: Historia de usuario HU401.....	174
Tabla 45: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	175
Tabla 46: Historia de usuario HU402.....	175
Tabla 47: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	175
Tabla 48: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	176
Tabla 49: Historia de usuario HU403.....	176
Tabla 50: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	176
Tabla 51: Historia de usuario HU404.....	177
Tabla 52: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	177
Tabla 53: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	177
Tabla 54: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	178
Tabla 55: Historia de usuario HU405.....	178
Tabla 56: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	178

Tabla 57: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	179
Tabla 58: Historia de usuario HU406.....	179
Tabla 59: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	179
Tabla 60: Soporte de diseño SD401.....	179
Tabla 61: Soporte técnico ST401	180
Tabla 62: Historia de usuario HU404.....	181
Tabla 63: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	182
Tabla 64: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	182
Tabla 65: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	182
Tabla 66: Historia de usuario HU405.....	183
Tabla 67: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	183
Tabla 68: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	183
Tabla 69: Historia de usuario HU406.....	183
Tabla 70: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	184
Tabla 71: Historia de usuario HU501.....	184
Tabla 72: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	184
Tabla 73: Historia de usuario HU502.....	185
Tabla 74: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	185
Tabla 75: Historia de usuario HU503.....	186
Tabla 76: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	186
Tabla 77: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	186
Tabla 78: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	186
Tabla 79: Soporte técnico ST501	187
Tabla 80: Soporte técnico ST501	188
Tabla 81: Historia de usuario HU601.....	189
Tabla 82: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	189
Tabla 83: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	189
Tabla 84: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	190
Tabla 85: Historia de usuario HU602.....	190
Tabla 86: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	190
Tabla 87: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	191
Tabla 88: Historia de usuario HU603.....	191

Tabla 89: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	191
Tabla 90: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	192
Tabla 91: Historia de usuario HU604.....	192
Tabla 92: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	192
Tabla 93: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	192
Tabla 94: Historia de usuario HU605.....	193
Tabla 95: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	193
Tabla 96: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	193
Tabla 97: Historia de usuario HU606.....	194
Tabla 98: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	194
Tabla 99: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	195
Tabla 100: Soporte de diseño SD601.....	195
Tabla 101: Historia de usuario HU701.....	197
Tabla 102: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	197
Tabla 103: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	197
Tabla 104: Historia de usuario HU702.....	197
Tabla 105: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	198
Tabla 106: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	198
Tabla 107: Historia de usuario HU703.....	198
Tabla 108: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	199
Tabla 109: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	199
Tabla 110: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	199
Tabla 111: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	199
Tabla 112: Historia de usuario HU704.....	200
Tabla 113: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	200
Tabla 114: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	200
Tabla 115: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	200
Tabla 116: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	201
Tabla 117: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	201
Tabla 118: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	201
Tabla 119: Criterios de aceptación – Escenario 7.....	202
Tabla 120: Criterios de aceptación – Escenario 8.....	202

Tabla 121: Criterios de aceptación – Escenario 9.....	202
Tabla 122: Historia de usuario HU705.....	203
Tabla 123: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	203
Tabla 124: Historia de usuario HU706.....	203
Tabla 125: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	204
Tabla 126: Historia de usuario HU707.....	204
Tabla 127: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	204
Tabla 128: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	204
Tabla 129: Historia de usuario HU708.....	205
Tabla 130: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	205
Tabla 131: Historia de usuario HU709.....	205
Tabla 132: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	206
Tabla 133: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	206
Tabla 134: Historia de usuario HU801.....	207
Tabla 135: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	208
Tabla 136: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	208
Tabla 137: Historia de usuario HU802.....	208
Tabla 138: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	209
Tabla 139: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	209
Tabla 140: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	209
Tabla 141: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	209
Tabla 142: Historia de usuario HU803.....	210
Tabla 143: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	210
Tabla 144: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	210
Tabla 145: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	211
Tabla 146: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	211
Tabla 147: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	211
Tabla 148: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	212
Tabla 149: Criterios de aceptación – Escenario 7.....	212
Tabla 150: Criterios de aceptación – Escenario 8.....	212
Tabla 151: Historia de usuario HU804.....	213
Tabla 152: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	213

Tabla 153: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	214
Tabla 154: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	214
Tabla 155: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	214
Tabla 156: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	214
Tabla 157: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	215
Tabla 158: Criterios de aceptación – Escenario 7.....	215
Tabla 159: Criterios de aceptación – Escenario 8.....	215
Tabla 160: Historia de usuario HU805.....	216
Tabla 161: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	216
Tabla 162: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	216
Tabla 163: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	217
Tabla 164: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	217
Tabla 165: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	217
Tabla 166: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	218
Tabla 167: Criterios de aceptación – Escenario 7.....	218
Tabla 168: Criterios de aceptación – Escenario 8.....	218
Tabla 169: Criterios de aceptación – Escenario 9.....	219
Tabla 170: Criterios de aceptación – Escenario 10.....	219
Tabla 171: Criterios de aceptación – Escenario 11.....	219
Tabla 172: Criterios de aceptación – Escenario 12.....	220
Tabla 173: Criterios de aceptación – Escenario 13.....	220
Tabla 174: Criterios de aceptación – Escenario 14.....	220
Tabla 175: Criterios de aceptación – Escenario 15.....	221
Tabla 176: Soporte técnico ST801.....	221
Tabla 177: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	221
Tabla 178: Historia de usuario HU901.....	223
Tabla 179: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	223
Tabla 180: Historia de usuario HU902.....	224
Tabla 181: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	224
Tabla 182: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	224
Tabla 183: Historia de usuario HU903.....	225
Tabla 184: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	225

Tabla 185: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	226
Tabla 186: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	226
Tabla 187: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	226
Tabla 188: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	227
Tabla 189: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	227
Tabla 190: Historia de usuario HU904.....	227
Tabla 191: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	228
Tabla 192: Historia de usuario HU905.....	228
Tabla 193: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	228
Tabla 194: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	229
Tabla 195: Historia de usuario HU906.....	229
Tabla 196: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	229
Tabla 197: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	230
Tabla 198: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	230
Tabla 199: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	230
Tabla 200: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	230
Tabla 201: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	231
Tabla 202: Criterios de aceptación – Escenario 7.....	231
Tabla 203: Criterios de aceptación – Escenario 8.....	231
Tabla 204: Criterios de aceptación – Escenario 9.....	232
Tabla 205: Criterios de aceptación – Escenario 10.....	232
Tabla 206: Criterios de aceptación – Escenario 11.....	232
Tabla 207: Historia de usuario HU907.....	233
Tabla 208: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	233
Tabla 209: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	233
Tabla 210: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	234
Tabla 211: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	234
Tabla 212: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	234
Tabla 213: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	235
Tabla 214: Historia de usuario HU1001.....	236
Tabla 215: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	236
Tabla 216: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	237

Tabla 217: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	237
Tabla 218: Historia de usuario HU1002.....	237
Tabla 219: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	238
Tabla 220: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	238
Tabla 221: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	238
Tabla 222: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	238
Tabla 223: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	239
Tabla 224: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	239
Tabla 225: Criterios de aceptación – Escenario 7.....	239
Tabla 226: Criterios de aceptación – Escenario 8.....	240
Tabla 227: Criterios de aceptación – Escenario 9.....	240
Tabla 228: Criterios de aceptación – Escenario 10.....	240
Tabla 229: Historia de usuario HU1003.....	241
Tabla 230: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	241
Tabla 231: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	241
Tabla 232: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	242
Tabla 233: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	242
Tabla 234: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	242
Tabla 235: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	242
Tabla 236: Criterios de aceptación – Escenario 7.....	243
Tabla 237: Criterios de aceptación – Escenario 8.....	243
Tabla 238: Criterios de aceptación – Escenario 9.....	243
Tabla 239: Criterios de aceptación – Escenario 10.....	244
Tabla 240: Criterios de aceptación – Escenario 11.....	244
Tabla 241: Criterios de aceptación – Escenario 12.....	244
Tabla 242: Criterios de aceptación – Escenario 13.....	245
Tabla 243: Criterios de aceptación – Escenario 14.....	245
Tabla 244: Criterios de aceptación – Escenario 15.....	245
Tabla 245: Criterios de aceptación – Escenario 16.....	245
Tabla 246: Criterios de aceptación – Escenario 17.....	246
Tabla 247: Criterios de aceptación – Escenario 18.....	246
Tabla 248: Criterios de aceptación – Escenario 19.....	246

Tabla 249: Criterios de aceptación – Escenario 20.....	247
Tabla 250: Criterios de aceptación – Escenario 21.....	247
Tabla 251: Criterios de aceptación – Escenario 22.....	247
Tabla 252: Historia de usuario HU1004.....	248
Tabla 253: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	248
Tabla 254: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	248
Tabla 255: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	249
Tabla 256: Historia de usuario HU1005.....	249
Tabla 257: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	249
Tabla 258: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	250
Tabla 259: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	250
Tabla 260: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	250
Tabla 261: Historia de usuario HU1006.....	251
Tabla 262: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	251
Tabla 263: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	251
Tabla 264: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	252
Tabla 265: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	252
Tabla 266: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	252
Tabla 267: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	253
Tabla 268: Criterios de aceptación – Escenario 7.....	253
Tabla 269: Historia de usuario HU1007.....	253
Tabla 270: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	254
Tabla 271: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	254
Tabla 272: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	254
Tabla 273: Historia de usuario HU1008.....	254
Tabla 274: Criterios de aceptación – Escenario I.....	255
Tabla 275: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	255
Tabla 276: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	256
Tabla 277: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	256
Tabla 278: Historia de usuario HU1009.....	256
Tabla 279: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	257
Tabla 280: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	257

Tabla 281: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	257
Tabla 282: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	257
Tabla 283: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	258
Tabla 284: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	258
Tabla 285: Criterios de aceptación – Escenario 7.....	258
Tabla 286: Historia de usuario HU1010.....	259
Tabla 287: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	259
Tabla 288: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	259
Tabla 289: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	260
Tabla 290: Historia de usuario HU1011.....	260
Tabla 291: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	260
Tabla 292: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	261
Tabla 293: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	261
Tabla 294: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	261
Tabla 295: Historia de usuario HU1012.....	262
Tabla 296: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	262
Tabla 297: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	262
Tabla 298: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	263
Tabla 299: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	263
Tabla 300: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	263
Tabla 301: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	263
Tabla 302: Criterios de aceptación – Escenario 7.....	264
Tabla 303: Historia de usuario HU1013.....	264
Tabla 304: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	265
Tabla 305: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	265
Tabla 306: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	265
Tabla 307: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	265
Tabla 308: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	266
Tabla 309: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	266
Tabla 310: Historia de usuario HU1014.....	266
Tabla 311: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	267
Tabla 312: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	267

Tabla 313: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	267
Tabla 314: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	268
Tabla 315: Historia de usuario HU1015.....	268
Tabla 316: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	268
Tabla 317: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	269
Tabla 318: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	269
Tabla 319: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	269
Tabla 320: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	269
Tabla 321: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	270
Tabla 322: Historia de usuario HU1101.....	271
Tabla 323: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	271
Tabla 324: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	272
Tabla 325: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	272
Tabla 326: Historia de usuario HU1102.....	272
Tabla 327: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	273
Tabla 328: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	273
Tabla 329: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	273
Tabla 330: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	274
Tabla 331: Historia de usuario HU1103.....	274
Tabla 332: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	274
Tabla 333: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	275
Tabla 334: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	275
Tabla 335: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	275
Tabla 336: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	275
Tabla 337: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	276
Tabla 338: Criterios de aceptación – Escenario 7.....	276
Tabla 339: Criterios de aceptación – Escenario 8.....	276
Tabla 340: Historia de usuario HU1104.....	277
Tabla 341: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	277
Tabla 342: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	277
Tabla 343: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	278
Tabla 344: Historia de usuario HU1105.....	278

Tabla 345: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	278
Tabla 346: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	279
Tabla 347: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	279
Tabla 348: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	279
Tabla 349: Historia de usuario HU1106.....	280
Tabla 350: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	280
Tabla 351: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	280
Tabla 352: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	281
Tabla 353: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	281
Tabla 354: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	281
Tabla 355: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	281
Tabla 356: Criterios de aceptación – Escenario 7.....	282
Tabla 357: Criterios de aceptación – Escenario 8.....	282
Tabla 358: Historia de usuario HU1107.....	283
Tabla 359: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	283
Tabla 360: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	283
Tabla 361: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	283
Tabla 362: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	284
Tabla 363: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	284
Tabla 364: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	284
Tabla 365: Criterios de aceptación – Escenario 7.....	284
Tabla 366: Criterios de aceptación – Escenario 8.....	285
Tabla 367: Criterios de aceptación – Escenario 9.....	285
Tabla 368: Criterios de aceptación – Escenario 10.....	285
Tabla 369: Criterios de aceptación – Escenario 11.....	286
Tabla 370: Historia de usuario HU1108.....	286
Tabla 371: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	286
Tabla 372: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	287
Tabla 373: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	287
Tabla 374: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	287
Tabla 375: Historia de usuario HU1109.....	288
Tabla 376: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	288

Tabla 377: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	288
Tabla 378: Historia de usuario HU1110.....	289
Tabla 379: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	289
Tabla 380: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	289
Tabla 381: Historia de usuario HU1111.....	289
Tabla 382: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	290
Tabla 383: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	290
Tabla 384: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	290
Tabla 385: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	291
Tabla 386: Criterios de aceptación – Escenario 5.....	291
Tabla 387: Criterios de aceptación – Escenario 6.....	291
Tabla 388: Historia de usuario HU1112.....	292
Tabla 389: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	292
Tabla 390: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	292
Tabla 391: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	292
Tabla 392: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	293
Tabla 393: Historia de usuario HU1113.....	293
Tabla 394: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	293
Tabla 395: Criterios de aceptación – Escenario 2.....	294
Tabla 396: Criterios de aceptación – Escenario 3.....	294
Tabla 397: Criterios de aceptación – Escenario 4.....	294
Tabla 398: Soporte de diseño SD1101.....	295
Tabla 399: Historia de usuario HU1201.....	296
Tabla 400: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	296
Tabla 401: Historia de usuario HU1202.....	297
Tabla 402: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	297
Tabla 403: Historia de usuario HU1203.....	297
Tabla 404: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	298
Tabla 405: Historia de usuario HU1204.....	298
Tabla 406: Criterios de aceptación – Escenario 1.....	298



Lista de Figuras

Figura 1: Sección del GMCAN en la plataforma web del Vicerrectorado de Investigación y Posgrado	34
Figura 2: Página principal del GMC.....	34
Figura 3: Resumen del ciclo de trabajo	37
Figura 4: Modelo general de un sistema.....	39
Figura 5: Diferencias entre UI y UX.....	47
Figura 6: Valor agregado en el tiempo	54
Figura 7: Flujo de comunicación del equipo central Scrum	55
Figura 8: Flujo de trabajo de Scrum.....	56
Figura 9: Fases de Scrum	57
Figura 10: Método propuesto por Desirée Sy	58
Figura 11: Proceso Dual-track Agile.....	59
Figura 12: Proceso Lean UX	63
Figura 13: Fase de declaración de supuestos	64
Figura 14: Matriz de priorización.....	65
Figura 15: Modelo de proto-persona	66
Figura 16: Ejemplo de wireframe de baja fidelidad	67
Figura 17: Ejemplo de wireframe de fidelidad media	68
Figura 18: Calendario semanal 3-12-1.....	69
Figura 19: Wireframe de baja fidelidad vs mockup.....	70
Figura 20: Flujo de pantallas.....	71
Figura 21: Funcionamiento de Zeplin	73
Figura 22: Diagrama de flujo de desarrollo iterativo – Parte 1	77
Figura 23: Diagrama de flujo de desarrollo iterativo – Parte 2	78

Figura 24: Scope Canvas del proyecto	79
Figura 25: Primer tipo de proto-persona.....	80
Figura 26: Segundo tipo de proto-persona	81
Figura 27: Lineamiento de colores del modelo de objetos	83
Figura 28: Modelo de objetos.....	84
Figura 29: Modelo relacional de base de datos	85
Figura 30: Flujo de navegación – GMCAN	86
Figura 31: Flujo de navegación – Administrador.....	87
Figura 32: Wireframe – Página principal	87
Figura 33: Wireframe - Sobre Nosotros.....	88
Figura 34: Wireframe – Noticias.....	88
Figura 35: Wireframe – Publicaciones.....	89
Figura 36: Wireframe – Miembros.....	89
Figura 37: Barra de navegación superior.....	91
Figura 38: Página principal - parte 1.....	91
Figura 39: Página principal - parte 2.....	92
Figura 40: Página principal - parte 3.....	93
Figura 41: Sección Sobre Nosotros - ¿Quiénes somos?	94
Figura 42: Sección Sobre Nosotros - Líneas de investigación.....	95
Figura 43: Sección Sobre Nosotros - Métodos	96
Figura 44: Sección Sobre Nosotros - Facilidades y recursos.....	97
Figura 45: Sección Sobre Nosotros - Trabajos futuros.....	98
Figura 46: Sección Miembros - Miembros actuales	99
Figura 47: Sección Miembros – Miembros antiguos	100
Figura 48: Perfil de miembro	101
Figura 49: Sección Proyectos - Proyectos en ejecución	103
Figura 50: Sección Proyectos - Proyectos concluidos.....	104
Figura 51: Sección Publicaciones – Artículos.....	106
Figura 52: Sección Publicaciones – Tesis	107
Figura 53: Sección Publicaciones – Resúmenes en eventos.....	108
Figura 54: Sección Noticias	109
Figura 55: Detalle de noticia.....	110

Figura 56: Resultados de búsqueda.....	111
Figura 57: Únete al GMCAN.....	112
Figura 58: Iniciar sesión	113
Figura 59: Recuperar contraseña	114
Figura 60: Formulario para establecer nueva contraseña.....	114
Figura 61: Contraseña cambiada exitosamente	115
Figura 62: Dashboard.....	116
Figura 63: Listado de noticias	117
Figura 64: Agregar noticia.....	118
Figura 65: Detalle de noticia	119
Figura 66: Listado de categorías.....	120
Figura 67: Agregar categoría	120
Figura 68: Detalle de categoría.....	121
Figura 69: Listado de miembros activos.....	122
Figura 70: Agregar miembro.....	123
Figura 71: Detalle de un miembro del grupo	124
Figura 72: Listado de miembros antiguos del grupo	125
Figura 73: Listado de artículos.....	127
Figura 74: Agregar artículo	127
Figura 75: Detalle de artículo	128
Figura 76: Listado de revistas	128
Figura 77: Agregar revista.....	129
Figura 78: Detalle de revista	129
Figura 79: Listado de tesis	130
Figura 80: Agregar tesis	130
Figura 81: Detalle de tesis	131
Figura 82: Listado de universidades	131
Figura 83: Agregar universidad.....	132
Figura 84: Detalle de universidad	132
Figura 85: Listado de resúmenes.....	133
Figura 86: Agregar resumen	133
Figura 87: Detalle de resumen.....	134

Figura 88: Listado de eventos.....	134
Figura 89: Agregar evento	135
Figura 90: Detalle de evento.....	135
Figura 91: Listado de proyectos.....	136
Figura 92: Agregar proyecto	137
Figura 93: Detalle de proyecto	137
Figura 94: Listado de fuentes de financiamiento	138
Figura 95: Agregar fuente de financiamiento.....	138
Figura 96: Detalle de fuente de financiamiento.....	139
Figura 97: Proyectos concluidos	139
Figura 98: Detalle de proyecto concluido.....	140
Figura 99: Mi información personal.....	141
Figura 100: Mis artículos.....	142
Figura 101: Mis tesis	142
Figura 102: Mis resúmenes en eventos.....	143
Figura 103: Contenidos - ¿Quiénes somos?	145
Figura 104: Contenidos - Líneas de investigación	146
Figura 105: Agregar línea de investigación.....	146
Figura 106: Detalle de línea	147
Figura 107: Contenidos – Métodos	147
Figura 108: Agregar método.....	148
Figura 109: Detalle de método	149
Figura 110: Contenidos - Facilidades y recursos.....	150
Figura 111: Agregar equipo	151
Figura 112: Detalle de equipo	151
Figura 113: Agregar software	152
Figura 114: Detalle de software	152
Figura 115: Contenidos - Trabajos futuros	153
Figura 116: Otros contenidos	154
Figura 117: Wireflow	155
Figura 118: Ejemplo de interfaz en Zeplin.....	156
Figura 119: Puntos de historia disponibles en una estimación.....	160

Figura 120: Burndown chart del sprint 1.....	165
Figura 121: Protocolo estrella utilizado para la retrospectiva	166
Figura 122: Burndown chart del sprint 2.....	170
Figura 123: Burndown chart del sprint 3.....	174
Figura 124: Burndown chart del sprint 4.....	181
Figura 125: Burndown chart del sprint 5.....	188
Figura 126: Burndown chart del sprint 6.....	196
Figura 127: Burndown chart del sprint 7.....	207
Figura 128: Burndown chart del sprint 8.....	223
Figura 129: Burndown chart del sprint 9.....	236
Figura 130: Burndown chart del sprint 10.....	271
Figura 131: Burndown chart del sprint 11.....	296
Figura 132: Burndown chart del sprint 12.....	299
Figura 133: Distribución de permisos.....	301
Figura 134: Comparativa entre puntos comprometidos y capacidad instalada	302
Figura 135: % Utilización planificada.....	302
Figura 136: % Utilización planificada vs Utilización ejecutada.....	303
Figura 137: Comparativa entre puntos comprometidos y ejecutados	304
Figura 138: Puntos ejecutados menos puntos comprometidos	304
Figura 139: Deuda técnica	305
Figura 140: Formato de hoja de concentimiento.....	313
Figura 141: Cuestionario inicial – Parte 1.....	314
Figura 142: Cuestionario inicial – Parte 2.....	315
Figura 143: Test de atractividad – Parte 1.....	316
Figura 144: Test de atractividad – Parte 2.....	317
Figura 145: Test de atractividad – Parte 3.....	318
Figura 146: Test de atractividad – Parte 4.....	319
Figura 147: Resumen de los resultados de la tarea en Maze.....	322
Figura 148: Mapa de calor para el cumplimiento de la tarea	323
Figura 149: Dificultad de la tarea	323
Figura 150: Resumen de los resultados de la tarea en Maze.....	324
Figura 151: Dificultad de la tarea	324

Figura 152: Resumen de los resultados de la tarea en Maze.....	324
Figura 153: Mapa de calor para el cumplimiento de la tarea	325
Figura 154: Dificultad de la tarea	325
Figura 155: Resumen de los resultados de la tarea en Maze.....	326
Figura 156: Dificultad de la tarea	326
Figura 157: Portafolio de resultados	327
Figura 158: Diagrama de valores medios	328
Figura 159: Gráfico de pares de palabras.....	329
Figura 160: Resumen de los resultados de la tarea en Maze.....	332
Figura 161: Mapa de calor para el cumplimiento de la tarea	333
Figura 162: Resumen de los resultados de la tarea en Maze.....	333
Figura 163: Mapa de calor para el cumplimiento de la tarea.....	334
Figura 164: Dificultad de la tarea	334
Figura 165: Resumen de los resultados de la tarea en Maze.....	334
Figura 166: Dificultad de la tarea	335
Figura 167: Resumen de los resultados de la tarea en Maze.....	335
Figura 168: Prueba SUS - Parte 1.....	336
Figura 169: Prueba SUS - Parte 2.....	337
Figura 170: Portafolio de resultados	340
Figura 171: Diagrama de valores medios	340
Figura 172: Gráfico de pares de palabras.....	341
Figura 173: Historias de usuario con categoría: Must– Parte 1	343
Figura 174: Historias de usuario con categoría: Must– Parte 2	344
Figura 175: Historias de usuario con categoría: Must– Parte 3	345
Figura 176: Historias de usuario con categoría: Should– Parte 1.....	346
Figura 177: Historias de usuario con categoría: Should– Parte 2.....	347
Figura 178: Historias de usuario con categoría: Should– Parte 3.....	348
Figura 179: Historias de usuario con categoría: Nice – Parte 1.....	349
Figura 180: Adicionales.....	349

Introducción

Hoy en día, las empresas e instituciones académicas y de investigación están expuestas a retos que han tomado mayor relevancia en la última década, referentes a la construcción de una adecuada arquitectura de la información. Con el fin de obtener un óptimo posicionamiento en internet, estas toman en consideración aspectos clave como el diseño enfocado en el usuario y la mejora continua mediante iteración permanente, por lo que lograr un óptimo posicionamiento en internet implica una inversión importante dentro del presupuesto asignado para cualquier proyecto de software. Es en este contexto donde ingresa el presente proyecto de tesis, donde se buscó desarrollar una plataforma web que satisfaga una necesidad ya identificada y sea construida con un acompañamiento permanente de los usuarios, respetando los principios de un marco de trabajo ágil que brinde las herramientas para la gestión y ejecución del proyecto.

El primer capítulo brinda un panorama de la institución para la cual fue realizada la plataforma, así como la definición de los objetivos del proyecto, las herramientas y metodología a utilizar, la composición del equipo y un marco general del plan de trabajo.

El segundo capítulo expone toda la base teórica necesaria para comprender el sustento detrás de la planificación y ejecución de los sprints del proyecto, detallando punto por punto el marco de trabajo Dual-Track Agile.

El tercer capítulo abarca todo el proceso detrás del diseño de la solución, mostrando los resultados cuantificables de las pruebas de usabilidad tanto al inicio del proyecto, donde se trabajó con mockups, así como al final, en el cual se evaluó la plataforma ya desarrollada, cuantificando la satisfacción de los usuarios mediante los criterios expuestos al final del capítulo.

El cuarto capítulo expone la planificación de los 12 sprints del proyecto, definiendo para cada uno la capacidad instalada, los puntos de historia comprometidos y los resultados al final de cada sprint. Dentro de cada sprint, se definen detalladamente las historias de usuario a trabajar junto con sus criterios de aceptación, los cuales evidencian el

comportamiento esperado de la plataforma una vez desarrollada. El capítulo culmina mostrando el resumen de los sprints ejecutados, así como comparativas entre los sprints para determinar los puntos más fuertes y débiles de la gestión del proyecto.

La última sección abarca las conclusiones y recomendaciones de la tesis. Posteriormente se presentan dos anexos, los cuales exponen detalladamente los criterios establecidos en las pruebas de usabilidad y el listado completo de todas las historias de usuario trabajadas en el proyecto.



Capítulo 1

Aspectos Generales

1.1. Situación actual

El Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales (GMCAN) de la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) es un grupo de investigación que aplica y desarrolla modernas herramientas computacionales para entender, predecir y controlar los procesos físicos y químicos (GMCAN– Vicerrectorado de Investigación y Posgrado, s.f.) de diversas nanopartículas desde hace más de doce años. Actualmente, cualquier investigador o estudiante interesado en conocer el grupo de investigación puede hacerlo de dos formas:

- Por medio de la plataforma web del Vicerrectorado de Investigación y Posgrado de la universidad (<https://vrip.unmsm.edu.pe/gmcan/#>).
- Por medio de un estudiante o profesor que conozca al grupo o forme parte de este.

La plataforma web previamente mencionada (ver Figura 1) le permite al usuario acceder a información relevante del grupo como:

- Presentación.
- Objetivos.
- Líneas de investigación.
- Servicios.
- Proyectos en curso.
- Miembros.
- Información de contacto.

Se debe tener en cuenta que el contenido mostrado en esta plataforma no es de manejo y control de los miembros del GMCAN, sino del Vicerrectorado de Investigación y Posgrado de la universidad. Ante esto, uno de los miembros titulares del grupo, el Dr.

Chachi Rojas Ayala, manifestó a los tesisistas la existencia de una segunda plataforma creada por los miembros del grupo para la gestión y publicación de su contenido digital bajo el nombre de *Condensed Matter Group* (GMC), la cual nunca fue terminada y se encuentra en internet: <http://gimc.unmsm.edu.pe/web/>.



Figura 1: Sección del GMCAN en la plataforma web del Vicerrectorado de Investigación y Posgrado

Fuente: GMCAN – Vicerrectorado de Investigación y Posgrado, s.f.-

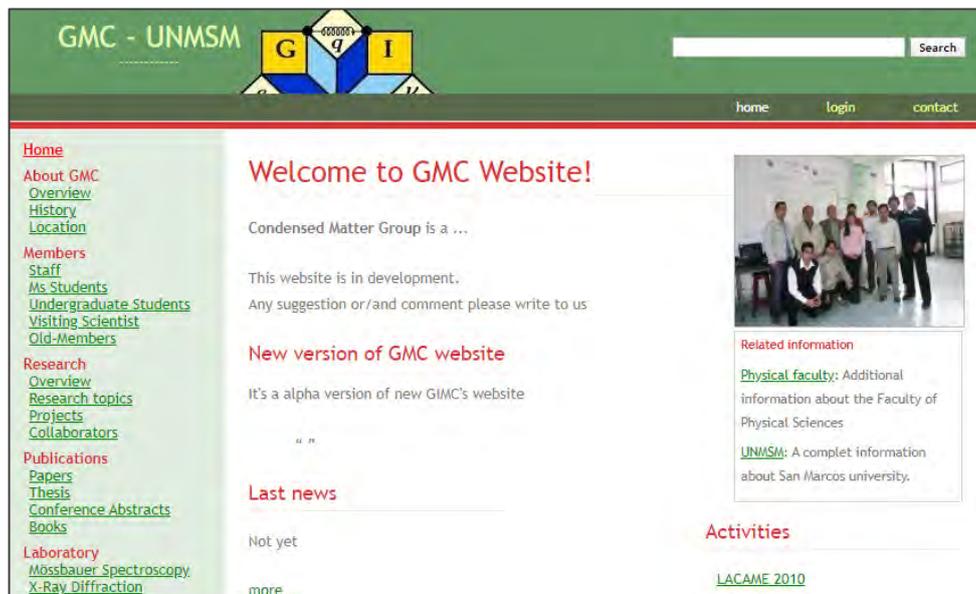


Figura 2: Página principal del GMC

Fuente: Consensed Matter Group, s.f.

Actualmente la página del GMC se encuentra inactiva; sin embargo, su existencia demuestra la necesidad del grupo de contar con una plataforma que permita la gestión del contenido digital producido por este, tal como participación en eventos científicos y publicaciones como artículos y/o tesis.

Ante lo previamente expuesto, se identifica una necesidad insatisfecha del GMCAN de incrementar su presencia online que permita mostrarle a la comunidad científica sus logros, miembros, publicaciones y actividad como participaciones en simposios y eventos.

1.2. Objetivo del proyecto

Desarrollar una plataforma web bajo el marco Dual-Track Agile para la gestión del contenido digital del Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales de la Facultad de Ciencias Físicas en la UNMSM.

1.2.1. Objetivos específicos

- Levantar los requerimientos funcionales del producto mínimo viable (MVP) de la plataforma web del GMCAN.
- Diseñar la solución propuesta y validarla con los responsables del GMCAN.
- Desarrollar la plataforma y presentársela al GMCAN para su validación.

1.3. Metodología de trabajo

Se elige el marco Dual-Track Agile para el desarrollo de la plataforma, permitiendo agilizar la fase de descubrimiento y diseño de la solución bajo la aplicación del pensamiento Lean al diseño de la experiencia de usuario. Asimismo, permite la entrega de valor iterativa del desarrollo gracias desarrollo en ciclos cortos de trabajo provistos por el marco SCRUM.

1.4. Especificación técnica

Se utilizará Angular 8 como *framework* para el desarrollo de la plataforma. El resumen de las tecnologías a utilizar se muestra en la Tabla 1:

Tabla 1: Especificación técnica

Base de datos	MySQL Server 8.0.19
Servidor de internet	IIS
Lenguaje de desarrollo <i>FrontEnd</i>	TypeScript

Lenguaje de Desarrollo API REST	JavaScript
Framework	Angular 8.3.23
Técnica de diseño	<i>Responsive Design</i>
Framework de diseño web	Bootstrap 4 (HTML5, SCSS) Angular Material (HTML5, SCSS)

1.5. Equipo de trabajo

Para la creación del producto digital deseado bajo el marco Dual-Track Agile, es requerida la formación de un equipo multidisciplinario. Debido a la naturaleza del proyecto y el perfil profesional de los tesisistas, ambos cumplirán una doble función de acuerdo con los requerimientos en cada fase del proyecto. El equipo estará conformado por:

- **Equipo *Discovery*:**
 - *Product Owner* (PO): Dr. Chachi Rojas Ayala
 - Diseñador *UI/UX*: Renzo Vizarreta
 - *Tech Leader*: Fabrizzio Villanueva
- **Equipo *Delivery*:**
 - Analista Desarrollador: Fabrizzio Villanueva
 - SCRUM *Master*: Renzo Vizarreta
- ***Stakeholders*:**
 - Coordinador del GMCAN: Dr. Justo Rojas Tapia
 - Miembros del grupo.

1.6. Locación de trabajo y reuniones

Toda reunión presencial es desarrollada en el laboratorio del GMCAN, ubicado en el tercer piso del Edificio Jorge Basadre de la Ciudad Universitaria de la UNMSM. La naturaleza de estas reuniones se da principalmente para las revisiones con el PO y el desarrollo de las pruebas de usabilidad con los miembros del grupo. Asimismo, la creación del producto se da de forma remota, por lo que las reuniones diarias solo requieren de la presencia de los tesisistas mas no del PO, de modo que estas se realizan vía online mediante la plataforma [Whereby](#).

1.7. Riesgos del proyecto

Se listan algunos aspectos que podrían afectar la continuidad del proyecto o el cumplimiento del cronograma pactado, así como determinadas estrategias de mitigación ante su ocurrencia.

- **Aspecto sociopolítico de la universidad:** En caso se presenten impedimentos por circunstancias de naturaleza sociopolítica que impidan el flujo normal de trabajo en la universidad, se mantendrá la comunicación con el PO y los participantes de las pruebas de usabilidad citados para el día en cuestión vía online, manteniendo el trabajo de forma remota. Asimismo, de ser necesario se realizará una repriorización del *backlog* de pendiente de producto.
- **Retraso en la recepción de requerimientos:** De ocurrir una demora en la recepción de información relevante para el diseño de la plataforma (*feedback*, aceptación del PO, información del grupo, etc.) se repriorizan las funcionalidades del sprint de modo que se mantenga el desarrollo iterativo con valor agregado auto incremental.

1.8. Cronograma

La planificación de los tiempos de cada ciclo de trabajo viene determinada a *posteriori* de cada fase de diseño (Discovery), de manera que previo al inicio de cada sprint se dispone de una planificación de lanzamiento la cual determina las funcionalidades a desarrollar en cada uno de estos, actualizándose constantemente. La siguiente Figura expone a grandes rasgos el ciclo de trabajo iterativo a implementar.

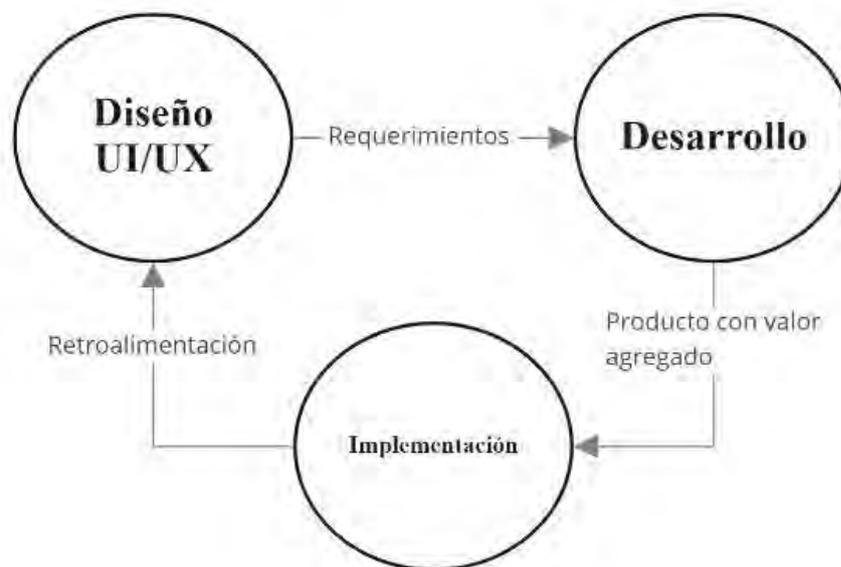


Figura 3: Resumen del ciclo de trabajo

Fuente: Elaboración propia



Capítulo 2

Marco conceptual

2.1. Sistemas de información

Un sistema es un conjunto de componentes que interactúan mutuamente para lograr un objetivo en común. Dichos sistemas, a pesar de ser varios, tienen elementos en común los cuales se pueden representar mediante un gráfico, indicando cinco bloques fundamentales: elementos de entrada, elementos de salida, sección de transformación, mecanismo de control y objetivos. Según se puede observar en la Figura 1, los elementos de entrada reciben los recursos para luego ser modificados en la fase de transformación, terminando como elementos de salida. Este proceso es manejado mediante los mecanismos de control, quienes contemplan que los objetivos predefinidos se cumplan, de manera que dichos elementos de salida sean los deseados.

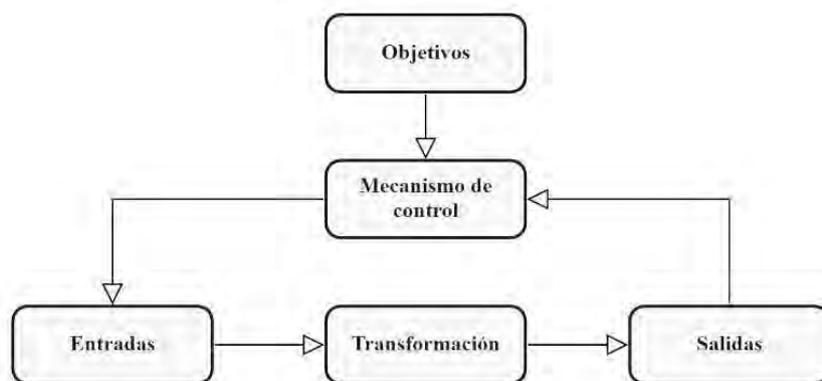


Figura 4: Modelo general de un sistema

Fuente: Desarrollo de sistemas de información: Una metodología basada en el modelado.

Según Vicenç Fernández (2006): “En la actualidad, la expresión sistema de información se utiliza de forma común y habitual en las organizaciones; sin embargo, existen tantas definiciones y matices para ella como escuelas o autores del tema.” (p. 11). Con esta referencia, se comienza definiendo un sistema de información de manera general.

Un sistema de información se plantea como un grupo de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para asistir en la toma de decisiones y control dentro de una organización. Además de esta asistencia, el mapeo, control y coordinación de procesos generado por estos sistemas, permite a los trabajadores y gerentes analizar los problemas y mejorar o crear nuevos procesos.

Con esta definición general podemos determinar una definición más especializada basándonos en la tecnología de la información. Whitten, Bentley y Dittman brindan una definición muy acompañada de las tecnologías: *“Un conjunto de personas, datos, procesos y tecnología de la información que interactúan para recoger, procesar, almacenar y proveer la información necesaria para el correcto funcionamiento de la organización.”* (Systems Analysis and Design Methods, 2004).

Para que se pueda construir dicho sistema con eficacia y eficiencia, los encargados deben de combinar los componentes que lo forman:

- **Personas:** Directivos, usuarios, diseñadores, analistas, etc.
- **Datos:** Materia prima para generar la información.
- **Procesos:** Actividades de empresas, proceso de datos, generación de información relevante para asistir a la empresa.
- **Tecnologías de información:** El *software* y *hardware* necesario para sostener de manera correcta los anteriores componentes.

Dentro de estos sistemas se encuentran varios tipos de usuarios, nombrados según Peter Drucker como trabajadores del conocimiento (Knowledge-Worker Productivity, 2004) el cual permite, según las responsabilidades de cada uno, brindar un conocimiento específico de cada uno y que el sistema recolecte dichos conocimientos y brinde información útil para cada una de las actividades de las que esta brinda soporte.

Existen usuarios que influyen de manera directa o indirecta al desarrollo, implementación y mantenimiento del sistema de una organización. La tipología de los usuarios de sistemas se divide de la siguiente manera:

- **Usuarios internos:**
 - Personal administrativo: Encargados de las actividades en la organización.
 - Profesionales y técnicos: Dedicados a trabajos especializados, esto requiere un conocimiento más específico.
 - Gestores y directivos: Encargados de la toma de decisiones.
- **Usuarios externos:**
 - Clientes: Individuos que consumen el servicio o productos de la organización.

- Proveedores: Compañías que brindan sus servicios o productos.
- Aliados o partners: Aquellos que tienen relaciones o alianzas con la organización.
- Trabajadores externos: Que realizan su labor fuera del lugar de trabajo.

Con estos conocimientos base se procede a centrarse más en las tecnologías de la información que se usará para satisfacer la necesidad del usuario.

2.2. Aplicaciones web

La aplicación web se puede definir, en grandes rasgos, como una plataforma donde un usuario puede obtener recursos de un servidor mediante el protocolo HTTP, cuya respuesta es visualizada por dicho usuario de manera gráfica, legible y comprensible.

Estas aplicaciones se dividen en dos grandes partes: el cliente y el servidor.

- a) **El cliente**: Parte con la que interactúa el usuario la cual, mediante comunicación con el servidor, recibe una respuesta que, junto con *plugins* y otras tecnologías audiovisuales, le permite navegar por la plataforma.

Las tecnologías que normalmente se aplican en el cliente web son:

- HTML.
- CSS.
- DHTML.
- Lenguajes de script: JavaScript, VBScript.
- ActiveX.
- Applets.
- Plugins: Adobe Acrobat Reader, Flash Adobe Player, etc.

- b) **El servidor**: Es la parte del programa donde se espera de manera permanente solicitudes de conexión mediante los protocolos HTTP desde la parte del cliente. Esta parte actualmente se divide en dos más: la base de datos y los servicios.

- La base de datos: Equivale a todas las tecnologías aplicadas para que el sistema y servicio puedan comunicarse entre sí y guardar la información de manera efectiva y constante. Las tecnologías aplicadas normalmente se basan en modelos relacionales (MySQL, SQL, etc.), como en no relacionales (MongoDB). Esta parte tiene que contemplar las entidades que se guardan, así como el tipo de información que le sirva de utilidad al sistema y usuarios.

- **Los servicios:** Es el conjunto de scripts o programas que son ejecutados cuando se reciben solicitudes por la parte del cliente. Esta parte es la que es más tediosa de trabajar como de programar, debido al tiempo que toma definir cómo se relacionan los elementos del sistema y que tipo de respuesta deberá de enviar. Normalmente se componen de tecnologías de *servlets*, PHP, *JavaScript*, entre otros, las cuales se basan en los mismos principios y lógicas.

2.2.1. Contexto histórico

Para comprender mejor el desarrollo a lo largo de la historia de las aplicaciones web, se tiene que comenzar entendiendo la evolución del internet. Se presentará un resumen breve resaltando los hitos importantes.

- **El internet:** Los medios de comunicación han ido evolucionando a lo largo de la historia, buscando satisfacer la necesidad de los trabajadores del conocimiento y de permitirles comunicar una ideología e información. Pasando por los mensajeros, bibliotecas, historiadores hasta el inicio de la impresión masiva, la distribución masiva de los periódicos, el telegrama, el teléfono, la radio; se analizará solamente los medios de comunicación más importantes desde el siglo XIX, los cuales se muestran las fechas, además de considerar que estos empiezan a brindar un concepto de red entre entidades. Por lo tanto, los más destacados son:
 - **1833:** Distribución en masa de periódicos.
 - **1844:** El primer mensaje telegrafiado.
 - **1858:** Primer intento de cableado de comunicación a través del Océano Atlántico.
 - **1866:** Cableado exitoso a través del Océano Atlántico.
 - **1876:** Alexander Graham Bell inventa el teléfono.
 - **1901:** La primera señal de radio es enviada a través del Océano Atlántico.
 - **1917:** Primera llamada transcontinental.
 - **1939:** Debut de la televisión en Nueva York.
 - **1958:** Los laboratorios Bell crean el módem.
 - **1969:** Se crea ARPANET como el primer concepto de "Internet". Se engloba todos los medios existentes.

Este último hito fue el que dio inicio al desarrollo de internet y todos los elementos que actualmente llega a englobar y abarcar.

- **Arpanet:** Se creó en los EEUU a partir de la amenaza comunista y la guerra nuclear. Dicho proyecto comenzó bajo el nombre de ARPA y su director fue Lawrence G. Roberts, ahora nombrado el padre del internet, que provenía del MIT. Él, más un grupo de ingenieros bajo su cargo, empezaron el desarrollo del ARPA. Fue aquí donde salieron varias terminologías que definen el manejo de redes y la comunicación entre diversas computadoras y redes (TCP/IP, RFC, host, IMP). Dichas tecnologías permitieron que Tim Berners-Lee, conocido como "el padre de la Web",

creará HTML, *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP) y URL y así se pueda dar inicio a lo que ahora se conoce como la Web.

- **La web:** Gracias a los avances tecnológicos de ARPANET, Tim Bernes-Lee pudo crear tres elementos claves que definen el nacimiento de la Web, dichos son:
 - **HTML:** lenguaje para la creación de contenidos de la WEB, basado en *Standard Generalized Markup Language* (SGML).
 - **HTTP:** Protocolo de comunicación entre ordenadores de la Web, encargado de transferir páginas web y demás recursos.
 - **URL:** medio de localización de los distintos recursos en Internet.

A lo largo del desarrollo se empezaron a definir terminologías que determinan lo que es la comunicación Web y que permite la uniformidad al desarrollar navegadores y páginas como el hipertexto, la unión de nodos, la *World Wide Web*, la instalación del primer servidor web y la publicación de la primera página web (1990), entre otros que han permitido que actualmente existan páginas que abarquen varios medios de comunicación y permiten una facilidad a los usuarios de integración y aprendizaje.

- **Páginas web:** Las páginas se dividen en diversas generaciones, siendo contadas cuatro o cinco dependiendo del autor. La primera generación abarca desde el nacimiento de la Web (1992) hasta los mediados de 1994. Siendo una de las primeras generaciones, son limitadas debido a razones tecnológicas, que pueden ser: ancho de banda limitado, navegadores pocos desarrollados, etc. Estas páginas terminan presentando un carácter estático. Además, poseen características resaltables, que son:
 - Tiempo de carga rápido.
 - Texto escrito como si fuera una hoja de papel.
 - Empleo de saltos de línea en la codificación de separadores.
 - Con intención educativa o científica.
 - Poco o ningún uso de elementos gráficos.
 - Uso excesivo de enlaces a otros sitios web.

La segunda generación se extiende desde 1995 hasta la actualidad. Esta generación se caracteriza principalmente por la integración masiva de elementos gráficos en las páginas web. Otras características importantes son:

- Tiempo de carga lento, excesivo uso de estos elementos gráficos.
- Empleo de tablas para datos tabulados.
- Aparición de tecnologías multimedia propietarias, con la necesidad de instalación de un plugin para su visualización.

En esta generación, a pesar de aún ser la mayoría de carácter estático, comienza la creación de aplicaciones web que acceden a bases de datos; no obstante, estas

emplean ficheros y sus aplicaciones son sencillas, como, por ejemplo, libro de visitas, formulario de más información, etc.

La tercera generación aparece a mediados de 1996. Son las que se pueden observar en mayor cantidad en la actualidad y cuya característica principal es que tienen una planificación, esto indica que la estructuración del sitio web toma una gran importancia. Se usan recursos como diseñadores que analizan posibles caminos de los visitantes y el diseño web a partir de este: como la generación de páginas web dinámicas y el uso de CSS. Otras características son:

- Tiempo de carga rápido.
- Tienen en cuenta los usuarios que usarán la plataforma.
- Una simplificación en la navegación.

La cuarta generación, considerada por varios autores como la última, se desarrolla en 1999 y sigue en la actualidad; en esta generación se usa fuertemente la información almacenada en las bases de datos. Otras características de esta generación son:

- Uso de nuevas tecnologías (Macromedia Flash).
- Existe una especialización en el desarrollo web (equipo de informáticos, experto en contenidos, diseñador gráfico, entre otros).
- Uso de servicios de *streaming*.

2.3. UI/UX

2.3.1. Experiencia de usuario (UX)

El término *user experience* (experiencia de usuario) fue popularizado por Donald Norman a inicios de los años 90, luego de que se uniera a Apple con el cargo de “*user experience architect*”. Debido al reconocimiento de Norman como líder de pensamiento en la comunidad HCI (Human-computer interaction), este cargo -poco convencional para la época - despertó el interés por el término. En una entrevista, Norman dijo: “*Inventé el término porque pensé que la interfaz humana y la usabilidad eran demasiado limitadas. Quería cubrir todos los aspectos de la experiencia de la persona con el sistema, incluida la parte gráfica del diseño industrial, la interfaz, la interacción física y manual. Desde entonces, el término se ha extendido ampliamente, tanto que está empezando a perder su significado.*” (La evolución del proceso de la experiencia de usuario (Ux), s.f.).

En la industria, suele asociarse el término ‘experiencia de usuario’ con aplicaciones móviles o web, más específico aún, con interfaces digitales. Este es un error común, puesto que la realidad es que la experiencia de usuario le compete a todo aquello que rodea la interacción de un usuario con una empresa. En 2016, Norman dijo, en una conferencia

sobre UX en San Francisco, que cuando acuñaron el término se referían a un todo: “... *es la forma en la que experimentas el mundo, la vida, un servicio y también una app*” (NNgorup, s.f.). Agregó también que hoy en día el término es utilizado erróneamente, ya que la experiencia de usuario no es hacer una página web o aplicación móvil.

Por tanto, se define a la experiencia de usuario como la percepción que tiene el usuario al interactuar con una marca, empresa, producto/servicio. Por ello, es fundamental el entendimiento profundo de los usuarios que consumirán dicho producto/servicio. Es requerido identificar qué necesitan, qué consideran como un atributo de valor, qué habilidades tienen, qué dificultades tienen y cuáles son sus limitaciones. Esta información permite la construcción de la experiencia previa a la construcción del producto, en un proceso denominado **diseño de la experiencia de usuario**.

2.3.2. Diseño de experiencia de usuario

La clave del diseño de una óptima experiencia para el usuario es la empatía y el trabajo en conjunto. Este proceso requiere que el equipo de diseño empatice con el usuario ‘pensando como ellos’ eliminando toda componente subjetiva como requisito fundamental (siendo esto quizás lo más complicado si no se dispone de experiencia). Además, debe involucrar a los usuarios reales del producto a construir tanto en el proceso de diseño como desarrollo.

La misión del diseñador UX es entender las necesidades del usuario para el aseguramiento de la satisfacción de su necesidad con una experiencia memorable, teniendo presente los objetivos de negocio y de los usuarios. El proceso para la creación de la experiencia abarca distintas disciplinas como la comunicación, psicología, negocios, análisis de datos, etc. Esto debido a que requiere construir una visión global sobre las características de los usuarios potenciales del producto, por lo que requiere de información de índole cuantitativa y cualitativa bajo la cual tome decisiones.

Platzi, la escuela de formación profesional online en tecnología, indica que para realizar un adecuado diseño de la experiencia de usuario, se requiere (Diseño de experiencia de usuario (Ux design), s.f.):

- Comprender los principios de usabilidad, esto implica asegurar que el producto funcione adecuadamente y que un usuario con poca habilidad y experiencia lo pueda utilizar sin afectar la experiencia que se espera que le brinde la plataforma.
- Conocer de patrones de diseño de interfaces web y móviles. Un patrón de diseño es una solución globalmente aceptada a un problema común. En otras palabras, son

elementos de diseño reutilizables. Uno de los patrones de diseño más conocidos y utilizados actualmente es el famoso “menú de hamburguesa”, este es altamente reciclable y permite que el usuario conozca cada sección de una aplicación en un solo sitio, solucionando el problema de la navegación.

- Utilizar metodologías de investigación de usuarios (User research). Se ahondará en este tema más adelante.
- Interpretar datos adecuadamente para la toma de decisiones. Es indispensable organizar y jerarquizar la información a medida que se va generando.
- Comunicación efectiva con usuarios, Stakeholders y equipo de trabajo.
- Definir objetivos claros para elaborar un plan de acción.
- Prevenir la generación de errores y saber reaccionar cuando se presenten.
- Escuchar a los demás. Empatizar. Diseñar pensando en el usuario.
- Utilizar metodologías ágiles.
- Detectar a tiempo patrones de comportamiento del usuario.

2.3.3. Interfaz de usuario (UI)

Es común encontrar confusión entre los términos “experiencia de usuario” e “interfaz de usuario”, creyendo erróneamente que son conceptos similares. La realidad es que la UI es un subconjunto de la UX, enfocada en la parte visual del producto digital. Su objetivo principal es la creación de interfaces -para el caso del desarrollo de software- que sean intuitivas, usables, interactivas e impactantes para el usuario.

Una interfaz diseñada apropiadamente representa un atributo de valor adicional del producto entregado al cliente, debido a que cubre sus expectativas mediante una visual impecable. Un usuario potencial escogerá, entre miles de opciones parecidas, aquella que le brinde un mayor equilibrio entre los beneficios que le ofrece con respecto a su inversión. Esto se logra yendo más allá que una decisión de negocio, se logra con decisiones de diseño. Diseñar una interfaz de usuario idónea requiere recordar que los usuarios de la plataforma son humanos, los cuales tienen necesidades más allá de las necesidades de negocio por las cuales requieren del producto que se está construyendo, tales como el confort visual y la simpleza del flujo de la interfaz en el proceso en el cual el usuario interactúa con ella. La *Interaction Design Foundation* indica que para realizar un buen diseño, se recomienda (What is user interface (Ui) design?, s.f.):

- Mantener el comportamiento de los elementos de la interfaz (por ejemplo: los botones) predecible, de manera que los usuarios lo usen inconscientemente en cualquier lugar.
- Utilizar íconos idóneos y claros.

- Hacer que cada elemento de la interfaz cumpla un propósito. Mantener la interfaz lo más simple posible.
- Respetar el recorrido normal del ojo humano al recorrer la interfaz (de izquierda a derecha en occidente). Enfocarse en la jerarquía y legibilidad de los elementos.
- Minimizar el número de acciones para realizar una tarea.
- Utilizar patrones de diseño.
- Mantener la consistencia e identidad de la marca.

En resumen, las principales diferencias entre interfaz de usuario (UI) y experiencia de usuario (UX) se exponen en la siguiente imagen:

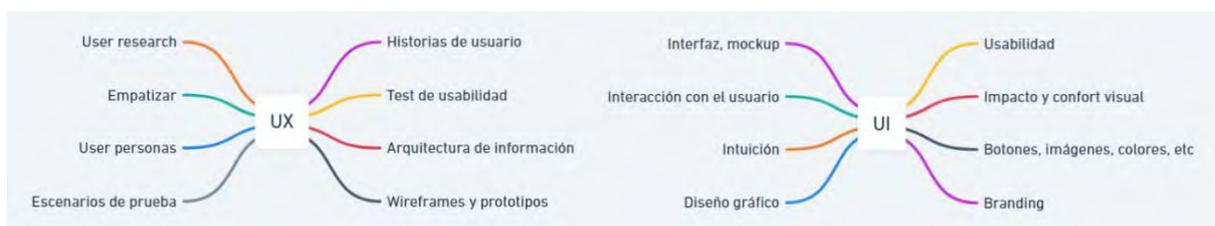


Figura 5: Diferencias entre UI y UX

Fuente: Elaboración propia

2.4. Desarrollo bajo el modelo en cascada

Tradicionalmente, los proyectos de desarrollo de software se trabajan bajo un desarrollo secuencial de cada etapa que lo compone. El desglose del proyecto en fases dependerá de la naturaleza de este y las exigencias del cliente. Por lo general, un proyecto puede dividirse en las siguientes fases, conocido como el modelo en cascada:

- Fase de análisis y definición de requerimientos:** Es la fase inicial del proyecto. Se mantiene un contacto permanente con el cliente a fin de comprender la necesidad que busca satisfacer o el problema a resolver. Se definen las condiciones que el sistema debe cumplir, así como los criterios de aceptación documentados del proyecto.
- Fase de diseño:** Se concibe la arquitectura completa del sistema. Los requerimientos identificados en la fase previa son estructurados de tal manera que se permite su comprensión para los desarrolladores.
- Fase de implementación:** Se inicia la construcción del producto de software utilizando lenguajes y *frameworks* previamente definidos.

- d) **Fase de pruebas:** Se enfoca en verificar el cumplimiento de los requerimientos de la plataforma y los criterios de aceptación del producto. Una vez aceptados se entrega el producto al cliente.
- e) **Fase de mantenimiento:** Suele ser la fase más larga. Una vez que el sistema es puesto en marcha se evidencian fallas tempranas las cuales no fueron descubiertas en la fase de pruebas; además, se pactan mejoras en los módulos existentes y se modifican algunos servicios cuando se agregan nuevos requerimientos.

Este modelo toma su nombre debido a que, como el agua, fluye hacia abajo con un flujo irreversible de trabajo; es decir, una vez terminada una etapa, no se puede volver a ella. Este modelo secuencial se caracteriza por su elevado grado de control, en donde se dedica un gran esfuerzo inicial a la fase de definición de requerimientos del proyecto y la planificación de este. Los beneficios principales de este modelo son:

- Los requerimientos están correctamente documentados y analizados.
- Tanto el cliente como el desarrollador están de acuerdo con el producto a construir, lo cual hace la planificación y el diseño menos complejos.
- Debido a que cada fase es desarrollada por departamentos o áreas distintas, esto permite maximizar el tiempo que cada uno de estos invierte en múltiples asignaciones y proyectos. Por ejemplo, mientras los analistas de negocio comprenden los requerimientos del cliente y generan la documentación, los desarrolladores pueden encontrarse trabajando en otros proyectos.
- Posterior a la fase de requerimientos, la presencia del cliente no es requerida a excepción de reuniones de aprobación, *deadlines*, etc.
- El software es diseñado y desarrollado completamente, con el cuidado y dedicación respectiva de acuerdo con el entendimiento de los requerimientos del negocio.

Este modelo ha generado debate a lo largo de la historia debido al elevado grado de documentación que requiere y al tiempo en el cual el cliente logra obtener un producto funcional con el valor agregado suficiente para implementarlo en el negocio. En síntesis, este modelo presenta las siguientes desventajas.

- Por lo general, la elevada documentación no logra satisfacer al cliente. Es decir, este puede verse intimidado por las especificaciones del producto que puede, inclusive, escapar de su comprensión debido a los tecnicismos aplicados. Bajo este modelo, el cliente verá e interactuará con el software una vez culminado su desarrollo, de

manera que cualquier insatisfacción o cambio debido al mal entendimiento de los requerimientos serán complicados y costosos de implementar.

- El elevado tiempo invertido en comprender los requerimientos del sistema repercutirá en que cada departamento o área los interprete a su criterio, incrementando el riesgo de no satisfacer al cliente con el producto construido. Este riesgo crece cuando la comunicación entre departamentos es mínima.
- El modelo no contempla cambios a último momento. Debido a la naturaleza misma de la gestión de proyectos bajo este enfoque, cualquier modificación viene acompañada de un ajuste en la documentación, lo cual genera atrasos y dilata el tiempo de entrega.

Como se puede inferir, el modelo en cascada presenta una rigidez asociada a una gestión tradicional de un proyecto de software. Bajo ciertas circunstancias, el modelo se presenta como una alternativa viable e idónea para un proyecto, siempre y cuando el entorno del negocio no sea dinámico ni presente cambios durante la ejecución del plan de trabajo. Para sistemas más susceptibles al cambio, existe otro enfoque conocido como las metodologías ágiles, las cuales se enfocan en la agregación de valor iterativa de un producto de software hacia el cliente en un corto intervalo de tiempo. Más que una forma de trabajar o gestionar, es una filosofía que brinda una ventaja competitiva a las empresas que la aplican sobre aquellas que continúan utilizando los métodos tradicionales.

2.5. Metodologías ágiles

La masificación del uso de las computadoras de escritorio generó que las necesidades y expectativas de los usuarios sean más urgentes y frecuentes. Es así como a inicios de los años 90 se elaboraron propuestas en las metodologías de trabajo para el desarrollo de software que permitan lograr resultados más rápidos sin afectar la calidad del producto.

Así, en febrero de 2001 en Utah-EEUU, se dio una reunión entre diecisiete empresarios de la industria de software, generando un debate con respecto a estas metodologías, principios y valores que requiere todo proceso de desarrollo de calidad e inmediato con un elevado grado de flexibilidad ante los cambios (Uribe, E. H., & Ayala, L. E. V., 2007). Es así que se acuñó el término “ágil” para hacer referencia a estos nuevos enfoques. Fue aquí donde se creó “*The Agile Alliance*”, una organización sin fines de lucro enfocada en promover los acuerdos sobre el desarrollo ágil de software, incentivando a las organizaciones a su adopción.

2.5.1. El manifiesto ágil

La base fundamental del desarrollo ágil es el manifiesto ágil. Este se enfoca en los cuatro valores fundamentales que todo desarrollo de software debe contemplar:

- a) **Individuos e interacciones por encima de procesos y herramientas:** Las metodologías ágiles tienen como factor crítico de éxito a las personas. Aquí, un equipo de trabajo calificado, dispuesto a trabajar en equipo e interactuar con el usuario representa un atributo de valor crítico a comparación de los clásicos procedimientos rígidos enfocados en el detalle de la documentación. Es este equipo el cual define qué herramientas son las idóneas para el proyecto en cuestión, de modo que se busca adaptar las estrategias y procedimientos en pos de una máxima productividad del equipo.
- b) **Software funcional por encima de la documentación:** Los profesionales en software coinciden en la importancia de la documentación en un proyecto de software. Sin embargo, mantenerla completa y actualizada representa costo y tiempo que en un entorno cambiante son poco factibles de mantener. Las metodologías ágiles reconocen la importancia de la documentación como factor que permite asegurar el éxito en el tiempo del producto. Sin embargo, también hacen énfasis en que deben de producirse únicamente los documentos que sean necesarios, los cuales deben ser cortos y precisos, priorizando el contenido. Se detallará una forma de documentación para proyectos ágiles en el apartado [1.7.5](#).
- c) **Colaboración del cliente por encima del contrato:** Las metodologías ágiles incluyen al cliente como un miembro activo más del equipo, siendo su participación crítica para la consecución del éxito del proyecto, debido a que él es quien tiene la necesidad del negocio, la cual, junto con el equipo, se busca identificar, afinar y satisfacer. Esta participación debe ser permanente, desde la concepción del proyecto hasta su culminación.
- d) **Respuesta al cambio por encima de un plan:** Los constantes cambios en la dinámica de la sociedad y las tecnologías afectan directamente a los proyectos de software. Cambios en las leyes, nuevas tendencias del mercado, evolución de la competencia, etc. generan que las metodologías tradicionales sean víctimas de atrasos e incumplimientos debido a su tendencia a la documentación continua y excesiva. Las metodologías ágiles afrontan los cambios más abiertamente, empleando ciclos de trabajo de cortos intervalos de tiempo permitiendo planificaciones flexibles para los meses posteriores, los cuales pueden contemplar los cambios ya mencionados sin imprevistos.

Bajo estos valores, se apoyan los doce principios del manifiesto ágil (Principios del Manifiesto Ágil., s.f.). Estos hacen referencia a aquellos aspectos que distinguen un proceso ágil de uno tradicional:

- i. **La mayor prioridad es satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de software de valor.** Para ser calificada como ágil, una metodología debe permitir empezar a entregar software funcional en pocas semanas. Esto genera en el cliente una reducción de la incertidumbre del proyecto, lo cual hace su participación más productiva.
- ii. Se acepta que los requisitos cambien incluso en etapas avanzadas del desarrollo. Los procesos ágiles se nutren del cambio para generar una ventaja competitiva al cliente. Cualquier requerimiento nuevo del cliente no contemplado inicialmente no es responsabilidad de este, debido a que es parte misma del proceso de maduración del software. Es posible que el cliente, por sus carencias técnicas, no pueda expresar lo que realmente necesita hasta que utiliza una primera versión de la solución construida, de modo que esta se afina hasta lograr su cometido.
- iii. Se entrega software funcional constantemente entre dos semanas y dos meses, dándole preferencia al periodo de tiempo más corto posible. El cliente busca el retorno de su inversión en el menor tiempo posible. Es poco conveniente, considerando que su participación junto con el equipo es permanente, entregarle solo documentación e informes, siendo un factor motivante el utilizar el software que solicitó.
- iv. **Los responsables del negocio y los desarrolladores trabajan juntos durante todo el proyecto.** A pesar de que el usuario desconoce los aspectos técnicos de la plataforma, es él quien indica si esta entrega el valor esperado por el negocio y si satisface la necesidad detectada.
- v. **Los proyectos se desarrollan alrededor de individuos motivados.** Es requerido darles el entorno y apoyo que requiera. Se sabe que la base de toda organización son las personas. Un equipo motivado y enfocado trabajará con sinergia y entregará el mejor producto a su alcance.
- vi. **La forma más efectiva para comunicar información al equipo es la conversación cara a cara.** Un buen sistema de comunicación como la interacción cara a cara

elimina los intermediarios e incrementa la posibilidad de que el mensaje de respuesta sea el solicitado.

- vii. **El software funcionando es la medida principal de progreso.** La cantidad de requerimientos aceptados e implementados en la plataforma son los indicadores más confiables del estado del proyecto.
- viii. **Los procesos ágiles promueven el desarrollo sostenible. Debe mantenerse un ritmo constante de forma indefinida.** Desde el inicio del proyecto deben quedar definidos los roles de los miembros del equipo y las tareas, de manera que se asegure el cumplimiento de estas en todo momento.
- ix. **Prestar atención continuamente a la excelencia técnica y al buen diseño mejora la agilidad.** La calidad debe ser vista desde dos frentes, por un lado, la del usuario, el cual se enfoca en la satisfacción de su necesidad, y la del equipo de desarrollo, el cual busca que los aspectos técnicos sean excelentes.
- x. **La simplicidad es clave.** Los esfuerzos deben estar enfocados en aquello que agrega valor al producto, sin refinamientos ni optimizaciones innecesarias. Si el producto funciona hay que dejarlo así, cualquier modificación posterior debe evaluarse respecto del costo beneficio.
- xi. **Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños nacen de equipos autoorganizados.** Toda forma de trabajo, procedimientos, tecnología, etc. a implementar deben formularse bajo la participación de todos los miembros del equipo.
- xii. El equipo reflexiona sobre cómo ser más efectivos para así ajustar y perfeccionar su comportamiento. El equipo debe estar dispuesto a mejorar continuamente

Como se ha visto, las metodologías ágiles se basan en la agregación de valor mediante pequeños esfuerzos permanentes e iterativos. Es así que estas metodologías descomponen el alcance en pequeñas versiones funcionales con valor. En el mercado, existen varias alternativas a los métodos tradicionales que implementan los valores y principios del manifiesto ágil, donde los autores los personalizan bajo su experiencia y conocimientos. Quizás el más reconocido a la fecha es el marco de trabajo Scrum, el cual se presenta como un marco para la gestión de proyectos adaptable, iterativo, flexible y eficaz.

2.5.2. El marco de trabajo Scrum

Scrum es un marco de trabajo (*framework*) el cual proporciona las herramientas y los roles necesarios para visualizar el progreso y resultados de un proyecto de forma temprana e iterativa. Está diseñado para ofrecerle al cliente un valor considerable de su producto de forma auto incremental y rápida a lo largo del proyecto. Además, puede adaptarse a cualquier tipo de proyecto, no necesariamente a uno de software.

Fue introducido a finales de los años 80 por Takeuchi Hirotaka y Nonaka Ikujiro. Ellos propusieron una nueva forma de crear productos basados en una analogía con un juego de rugby, donde el equipo se pasa la bola de un jugador a otro conforme se mueven por el campo de juego. El término “Scrum” fue utilizado bajo la necesidad de mencionar que el equipo debe mantenerse unido mientras pasan la bola entre sí. La idea base fue “mover el scrum” a través del campo de juego como una unidad independiente.

Tabla 2: Diferencias entre el marco de trabajo Scrum y la gestión de proyectos tradicional

Scrum	Gestión de proyectos tradicional
Mínima documentación (la necesaria para el proyecto).	Documentación excesiva.
Enfoque en las personas.	Enfoque en los procesos.
Baja planificación.	Alta planificación.
Prioriza el valor del negocio (producto).	Prioriza el plan del proyecto.
La calidad está centrada en el cliente.	La calidad está centrada en los procesos.
Gestión de cambios mediante actualizaciones del backlog del proyecto.	Estilo formal de gestión del cambio.
Medida del desempeño con base en el valor del negocio.	Medida del desempeño basada en la conformidad del plan.
Descentralizada	Autocrático (Project manager)

Fuente: Scrum versus tradicional (s.f.)

Scrum brinda un entorno de trabajo dinámico, donde sus **principios** brindan al equipo agilidad, transparencia y eficiencia. Estos principios no son negociables, es decir, su implementación es obligatoria si se opta por trabajar bajo este marco. La garantía del éxito de Scrum depende del cumplimiento de estos principios, los cuales son:

- a) **Control del proceso empírico:** Las decisiones del proyecto se basan en la observación y experimentación. Para ello, se enfocan en tres ejes principales:

Transparencia, es decir, mantener el flujo de información simple y oportuno. Inspección, enfocada en la recopilación del feedback del cliente. Adaptación, equivalente al nivel de adaptación del equipo sobre las mejoras.

- b) **Autoorganización:** Los miembros del equipo se automotivan y aceptan las responsabilidades. Un equipo lo suficientemente maduro conoce cómo satisfacer al cliente, sin necesidad de esperar que alguien les diga qué hacer.
- c) **Colaboración:** Tanto el equipo de trabajo como los Stakeholders trabajan en conjunto para crear y validar el valor del producto.
- d) **Priorización basada en valor:** El marco de trabajo se enfoca en aquello que genera un mayor valor agregado al producto sobre aquello que no lo hace. Los criterios de priorización son: el valor, el riesgo y la dependencia.
- e) **Time-boxing:** Debido a que el tiempo es una variable que limita la gestión de proyectos, es requerido fijar tiempos límite para cada actividad, de manera que su cumplimiento es clave para el cumplimiento del *backlog* del *sprint*.
- f) **Desarrollo iterativo:** Descomposición del entregable en pequeños entregables de valor. Puede decirse que se cumple que:

$$\text{Producto final} = \sum_{i=1}^n V_i$$

donde v_i es el valor agregado en la i -ésima iteración.

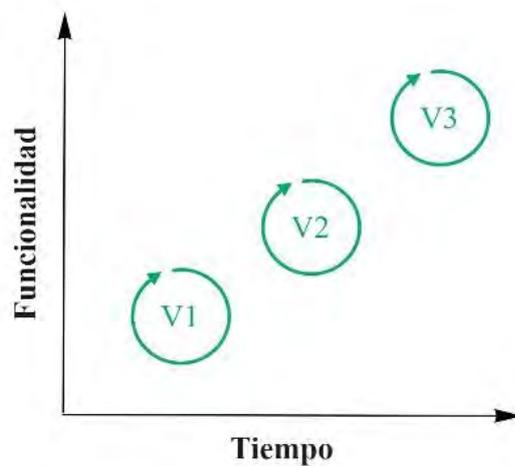


Figura 6: Valor agregado en el tiempo

Fuente: Elaboración propia

Scrum, además de presentar principios no negociables que aseguran el éxito del marco de trabajo en el proyecto, también tiene **aspectos** los cuales se enfocan en la gestión transversal con base en la organización, justificación, calidad, cambios y riesgos. Dentro de los aspectos más destacables del marco de trabajo se hayan los roles y responsabilidades del equipo, cuyos miembros son la base fundamental para el éxito del proyecto. Estos son:

- a) **Product Owner (PO):** Conocido como el “dueño del producto”. Es aquel que viene del mundo del negocio, puesto que mantiene el contacto con el cliente. Por tanto, es quien trae los requerimientos al equipo, siendo la voz del cliente. Siempre debe estar presente en toda reunión del equipo.
- b) **Scrum master:** Conocido como el “dueño de la productividad”. Es aquel que se asegura que se cumplan los principios de Scrum en el proyecto, asegurando la transparencia.
- c) **Equipo de desarrollo:** Conocido como el “dueño del cómo”. Su mayor propósito es el de generar el valor del producto, es decir, construirlo de manera que satisfaga los requerimientos del cliente.

Este equipo, al cual denominaremos en conjunto con el cliente y los stakeholders del proyecto como **equipo central**, interactúa según el siguiente esquema:

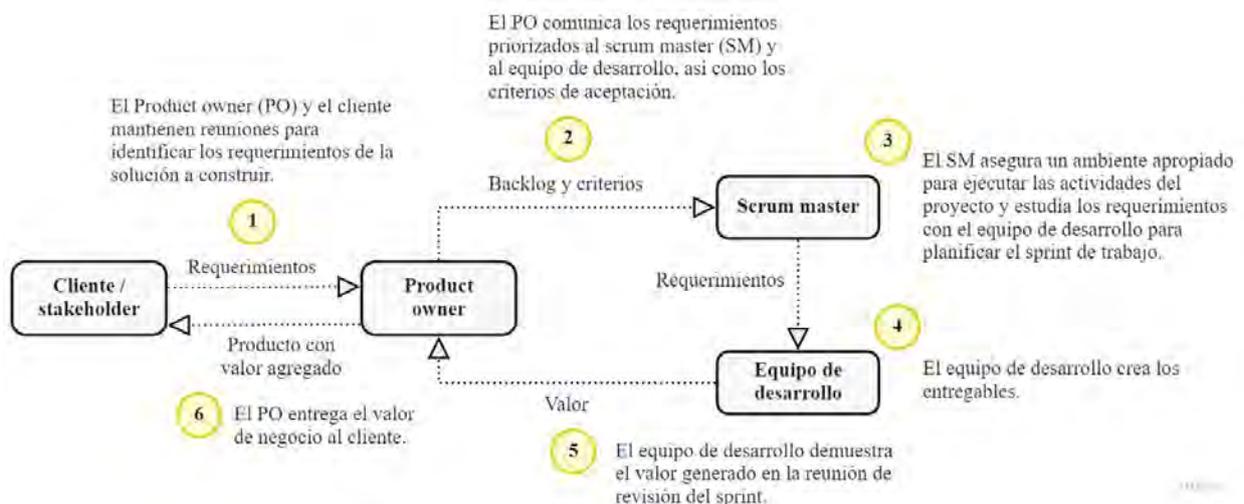


Figura 7: Flujo de comunicación del equipo central Scrum

Fuente: Elaboración propia

Otro aspecto destacable dentro de este marco de trabajo es la calidad. Esta se define como la capacidad del producto en cumplir con los criterios de aceptación definidos con el cliente, enfocados en alcanzar el valor del negocio que este espera. Estos criterios deben

mencionar explícitamente las condiciones que el sistema debe satisfacer. Para ello, se utilizan las **historias de usuario**. Estas indican tres aspectos sobre el requerimiento: ¿Quién?, ¿qué? y ¿por qué? Los criterios de aceptación juzgan los componentes objetivos de estas historias. Por ejemplo, al evaluar el requerimiento en el cual se desee que la plataforma tenga un filtro que muestre únicamente un listado de personas cuyo nombre coincida con las letras que el usuario vaya tipeando, se genera la siguiente historia de usuario: ***Dado*** que el usuario se encuentra en el filtro de personas, ***cuando*** el usuario teclea algo ***entonces*** se le muestra un listado de las personas cuyos nombres coincidan con el texto ingresado. Los requerimientos de la plataforma se listan en un documento denominado *backlog*, el cual es una lista priorizada de todas las funcionalidades pendientes de producto sin un formato específico (es decir, no necesariamente estarán escritas como historias de usuario).

Para llegar a la calidad, Scrum se apoya en las siguientes herramientas:

a) **Flujo de trabajo:** La secuencia de trabajo de Scrum se resume en la siguiente Figura:



Figura 8: Flujo de trabajo de Scrum

Fuente: Elaboración propia

- b) **Verificación constante:** Debido a que los entregables son auto-incrementales, los errores se hacen cada vez más notorios debido a las pruebas de calidad repetitivas.
- c) **Retrospectiva:** Reunión al final de cada sprint donde el equipo central aprende de sus experiencias ganadas en el ciclo de trabajo para implementar mejoras en el siguiente.
- d) **La calidad le pertenece al proceso:** La calidad es inherente al proceso de desarrollo del producto, las pruebas únicamente certifican el cumplimiento o no de los criterios de aceptación.

e) **Feedback:** La comunicación constante entre el equipo central asegura que la brecha entre las expectativas de los clientes y los entregables con valor agregado se reduzcan.

f) **Mejora continua:** Para asegurar la calidad en el tiempo del proceso de creación del producto, Scrum se nutre del ciclo de Deming o PDCA:

- **Planificar:** Creación del backlog priorizado de producto y las historias de usuario a trabajar en cada sprint.
- **Hacer:** Crear entregables y realizar la reunión diaria (*daily stand-up*).
- **Verificar:** Demostrar el valor agregado en cada sprint en la reunión de retrospectiva al término de este.
- **Actuar:** Enviar los entregables con valor agregado al cliente.

El último aspecto de Scrum son las fases y procesos. Estos elementos permiten desarrollar el proyecto, compuesto por cinco fases y diecinueve procesos. A continuación, se presenta un resumen de las fases de Scrum, tomadas de la tercera edición de la guía SBOK (Una guía para el cuerpo de conocimiento de Scrum (Guía SBOK™), 2017):

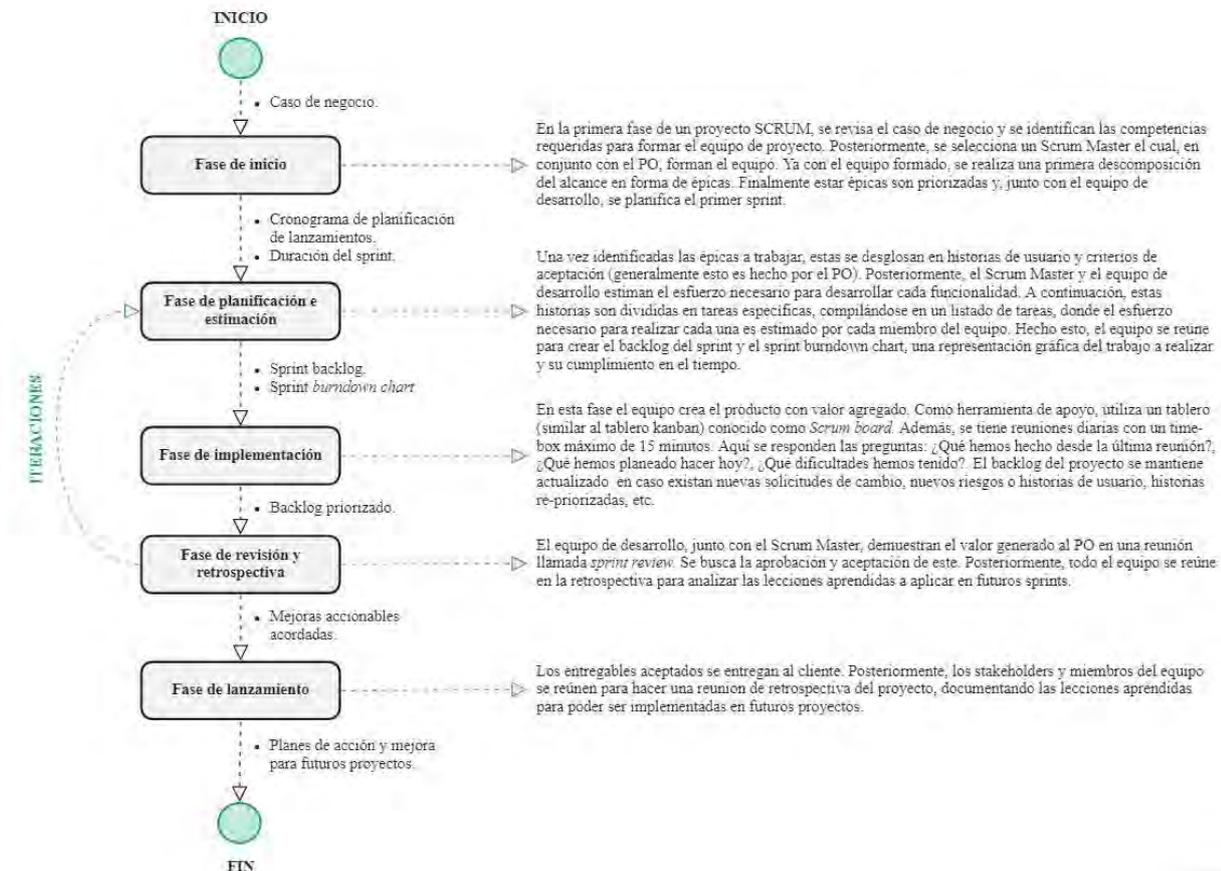


Figura 9: Fases de Scrum

Fuente: Elaboración propia

Es cierto que Scrum es un marco de trabajo que viene posicionándose cada vez más en el mercado del desarrollo de software. Sin embargo, por sus mismas características, puede presentarse complicaciones al momento de construir una solución idónea para el cliente. Algunas de las dificultades que presenta están asociadas con el tiempo de cada sprint (considérese dos sprints de dos semanas al mes), debido a que las pruebas deben realizarse en un corto intervalo de tiempo previo al inicio del siguiente sprint (evitando la generación de deudas técnicas o funcionalidades que no cumplan con los criterios de aceptación). Además, los requerimientos del cliente que se generen en el proceso, cuya complejidad sea considerable, repercutirán en dedicarle un sprint entero para diseñar la mejor solución para el cliente y otro sprint más para desarrollarla. Esto hace el flujo de trabajo más ineficiente.

Por ello, una alternativa (que en realidad es un complemento) a Scrum es la metodología llamada *dual-track Agile*. Esta divide al equipo central en dos frentes: *Discovery* y *delivery*. El primero se enfoca en identificar las necesidades del cliente y las posibles soluciones, diseños y prototipos para evaluarlos inmediatamente con los usuarios. Posteriormente, el segundo equipo desarrolla la solución. Esta es la forma de trabajo aplicada al presente proyecto de tesis.

2.5.3. Dual-track Agile

En 2007 Desirée Sy, Consultora de UX ágil, propuso integrar el diseño de la experiencia de usuario en marcos ágiles con la técnica “Ciclo 0” o “Sprint por etapas”, en donde el diseño y el desarrollo se hayan desfasados un sprint.

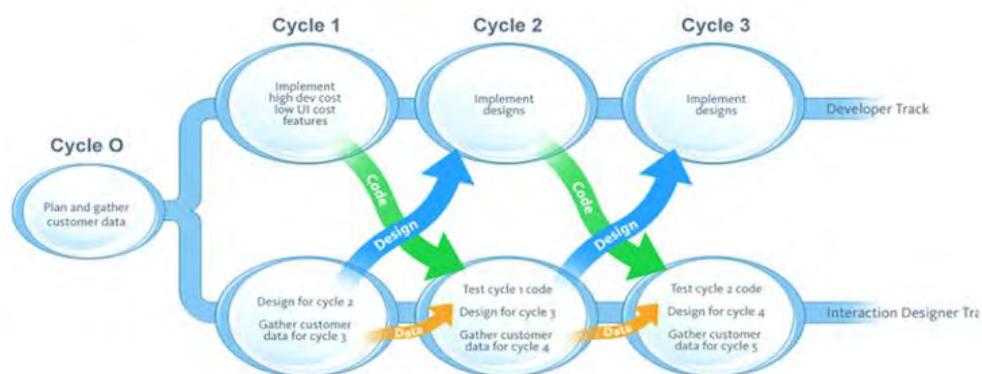


Figura 10: Método propuesto por Desirée Sy

Fuente: Adapting Usability Investigations for Agile User-centered Design (2007)

El gran objetivo de Dual-track Agile es el de testear la mayor cantidad de soluciones posibles para satisfacer la necesidad del cliente y descartar las que no cumplan el objetivo,

de manera que, una vez identificada la solución idónea acorde con la evaluación en campo de los prototipos realizada por el equipo Discovery, esta puede ingresar al backlog para ser desarrollada por el equipo Delivery. Estos dos equipos están conformados de la siguiente manera:

- **Equipo Discovery:** Conformado por el Product Owner, diseñador(es) UI/UX y un ingeniero o desarrollador, este último participa para asegurarse que las soluciones propuestas que se estén testeando sean factibles de realizar.
- **Equipo Delivery:** Conformado por los ingenieros o desarrolladores encargados de crear la solución aprobada en los tests con usuarios.

Jeff Patton, quien popularizó el término “Dual-Track Agile” (Antonia Jungbeck, 2018), hizo énfasis en que el término “dual” no implica trabajos diferentes para personas diferentes. Es decir, no se tiene un equipo polarizado donde diseñadores y PO descubren qué construir mientras los desarrolladores esperan a que lo tengan terminado para comenzar a desarrollarlo. El equipo en sí mismo es una unidad donde cada uno entiende y contribuye con ambos frentes de trabajo (Jeff Patton, s.f.).

El proceso completo del Dual-Track Agile se muestran en la siguiente Figura:

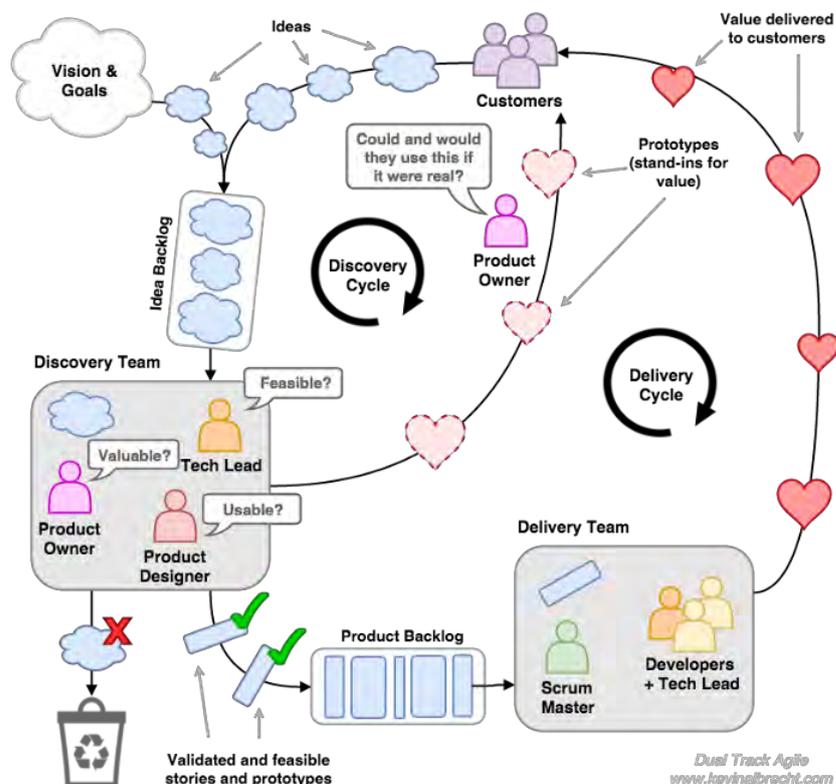


Figura 11: Proceso Dual-track Agile

Fuente: Dual Track Agile: Focusing on Customer Value (2015)

Como ya se ha mencionado previamente, el equipo Delivery se nutre del marco de trabajo Scrum para el desarrollo de la solución validada por el equipo Discovery. Este último requiere también de una forma de trabajo que le permita generar el mayor valor para el usuario con la menor documentación posible. Esta forma de trabajo es la metodología Lean UX, la cual permite la creación de productos centrados en el usuario, minimizando el riesgo de falla y acelerando el proceso de creación de producto.

2.6. Lean UX

El pensamiento Lean es una filosofía de trabajo cuyos inicios se remontan a principios de los años 40 gracias al ingeniero de Toyota Taiichi Ohno. Tiene como objetivo garantizar el incremento del valor de un producto/servicio reduciendo el desperdicio en el proceso de creación de este, mejorando la calidad. Los principios que rigen esta filosofía son:

- **Especificar el valor para los clientes:** Un desperdicio es toda actividad que consume recursos mas no genera valor en el producto/servicio. Por tanto, es requerido especificar qué es de valor para los clientes y qué no. Este solo puede ser definido por el consumidor final y se materializa cuando el producto/servicio satisface las necesidades del consumidor.
- **Identificar el flujo de valor:** Es requerido identificar el mapa de la cadena de valor (VSM) que permite elaborar el producto/servicio que satisface la necesidad del cliente. Gracias a este, puede identificarse todas aquellas actividades que no generan valor, para eliminarlas.
- **Favorecer el flujo sin interrupciones:** Una vez identificado el flujo, es requerido que cada etapa creadora de valor no presente cuellos de botella o *stoppers* que obstaculicen el movimiento continuo del producto/servicio en la cadena.
- **Dejar que los clientes tiren la producción (*pull*):** Esto permite producir únicamente las cantidades de producto demandas por el cliente, evitando la generación de *stock* innecesario.
- **Mejora continua:** Los cuatro principios anteriores interactúan entre sí formando un círculo vicioso. Al enfocarse en que el producto se mueve dentro de la cadena de valor rápidamente, se deja al descubierto mudas no contempladas previamente. Además, cuanto más *pull* sea el proceso, serán más evidentes los obstáculos en el flujo. Por tanto, debe existir un esfuerzo permanente para lograr ciclos de producción más eficientes y productos con mayor calidad.

Los principios de la filosofía Lean aplicados en el proceso de creación de la experiencia de usuario (Lean UX) permiten:

- Eliminar la documentación excesiva del proceso de diseño de la solución, brindándole al equipo las herramientas necesarias para construir el producto.
- Permite generar una sola unidad de trabajo, donde los no diseñadores participan activamente del proceso de diseño.
- La solución se construye a base de la experimentación. Cada iteración permite aprender rápidamente si la solución propuesta tiene el potencial para satisfacer (o no) la necesidad del cliente.

Lean UX es una metodología colaborativa y multidisciplinaria, debido a que permite que el equipo de creación de producto no trabaje aislado del resto. Se busca que los desarrolladores no tengan que esperar hasta que el diseño del producto esté terminado, ya que este proceso puede tornarse -dependiendo de las especificaciones del cliente- tan complejo que genere un cuello de botella innecesario. Todo el equipo participa del proceso de diseño, de manera que los entregables son el resultado del conocimiento compartido de todos los miembros. Gracias a ello, el concepto de 'diseño' dentro del equipo cambia, ya que ya no se habla de características y documentos, sino de soluciones propuestas que funcionan.

Los principios detrás de Lean UX son (Gothelf, J., 2013):

- **Equipos multidisciplinarios:** Los equipos que trabajan bajo el enfoque Lean UX están compuestos por profesionales como ingenieros de software, diseñadores, marketing, *quality assurance* (QA), gestores de proyectos, etc. Este equipo trabaja en conjunto desde el primer día del proyecto, lo cual agiliza el proceso de diseño.
- **Equipos pequeños:** Se recomienda que el equipo no tenga más de diez personas. Esto permite mejorar los flujos de comunicación, concentración y actualización. Un equipo pequeño hace más efectiva la comunicación de la situación actual del proyecto y permite el aseguramiento de que cada miembro se enfoque en las mismas prioridades que el resto.
- **Progreso = resultados, no entregables:** El progreso del proyecto se mide en términos de los resultados obtenidos. El hecho de tener un conjunto de funcionalidades listas a ser lanzadas en la próxima actualización de la plataforma no garantiza que esta es verdaderamente efectiva hasta después de que haya sido publicada. Al gestionar el proyecto con base en los resultados, se obtiene información valiosa sobre la eficacia en la generación de soluciones que satisfagan al cliente, lo cual permite tomar decisiones sobre mantener funcionalidades, modificarlas o reemplazarlas.

- **Equipos enfocados en solucionar problemas:** El equipo ha sido asignado para resolver un problema o caso de negocio (y no implementar un conjunto de características). Esto demuestra la confianza que se le tiene a cada equipo, debido a que son ellos los que crean las soluciones para los usuarios, lo cual genera orgullo y sentido de pertenencia cuando sus soluciones se implementan.
- **Eliminar desperdicios:** Como ya se ha mencionado, uno de los principios fundamentales de Lean es eliminar las mudas, puesto que estas no agregan valor al producto final. En Lean UX, el objetivo son los resultados que satisfagan la necesidad del cliente, por lo que cualquier cosa que no contribuya con ello se considera como un desperdicio que debe ser removido del proceso.
- **Lotes pequeños:** Otro principio de Lean es utilizar lotes pequeños para mantener el inventario lo más pequeño posible y la calidad elevada. Trasladando este concepto a Lean UX, se busca crear los diseños que sean necesarios para el equipo eliminando el “inventario de diseños” o ideas no implementadas o testeadas. Por ello, grandes inventarios de diseños hacen menos eficiente al equipo, debido a que deben de esperar por grandes entregables de diseño. Además, esto genera que el equipo tenga mayor incertidumbre sobre si sus ideas serán implementadas o no.
- **Descubrimiento continuo:** Este es un proceso de investigación cuantitativa y cualitativa en el cual se busca conocer qué es lo que el usuario está haciendo con el producto construido y por qué lo hace. Esto permite generar nuevas ideas para el producto. Esta fase le compete a todo el equipo, debido a que su interacción constante con el usuario les permitirá aprender juntos, reduciendo la necesidad de documentación.
- **Enfoque en el usuario:** Debe dársele al usuario la posibilidad de brindar *feedback* sobre las ideas que se tienen para el producto. Esto permitirá identificar qué es lo que estas ideas tienen como atractivos o puntos de mejora para el cliente. Es importante recordar que el éxito del producto no es decisión del equipo, sino del cliente.
- **Compartir conocimiento:** Es la clave de Lean UX. Mientras un equipo se entienda mejor entre sí y entiendan en conjunto el propósito del proyecto existirá menos dependencia en los reportes y la documentación.
- **No rockstars, gurús y ninjas:** La cohesión del equipo se rompe cuando ingresa algún miembro con ego elevado que se enfoca en destacar y “ser la estrella”. Esto atenta directamente con la unidad y puede ser determinante en la productividad del equipo.
- **Externalizar el trabajo:** Implica utilizar herramientas fuera de la computadora como pizarras, post-its, etc. El objetivo es exponer el trabajo para que sea visible por el resto. Esto genera un ambiente pasivo donde el flujo de información rodea al equipo. Los inspira a nuevas ideas y promueve la participación.

- **Crear más, analizar menos:** Es más valorable generar la primera versión de una idea que estar todo un día debatiendo sobre las funcionalidades que podrían satisfacer al cliente. Las preguntas más difíciles no serán resueltas por el equipo en un salón de conferencias, sino por el usuario final en el campo.
- **Aprender por encima de escalar:** Es una actividad compleja el determinar qué construir para satisfacer la necesidad del cliente y además hacer un producto escalable. Lean UX se enfoca primero en aprender del cliente antes que la escalabilidad. Escalar una idea es un riesgo que, de no funcionar a futuro, implicó en un desperdicio de tiempo y recursos para el equipo.
- **Permiso para fallar:** Para identificar la mejor solución es requerido experimentar, esto implica que la mayoría de las ideas van a fallar. El equipo es libre de fallar en orden de encontrar una solución óptima. Esto aplica tanto para diseñadores como desarrolladores. Esto genera una cultura de experimentación, lo cual genera una cultura de creatividad la cual, eventualmente, repercutirá en soluciones innovadoras.
- **Erradicar los entregables de negocio:** Se busca que las conversaciones con el cliente se enfoquen en los resultados obtenidos en lugar de documentos que indiquen qué es lo que se está creando. Los problemas del cliente no se solucionan con documentos, sino con buenos productos (en este caso, buen software).

2.7. El proceso de desarrollo iterativo del diseño de la solución

El proceso de desarrollo de una solución idónea para el cliente bajo el enfoque de Lean UX sigue el siguiente proceso (Gothelf, J., 2013):

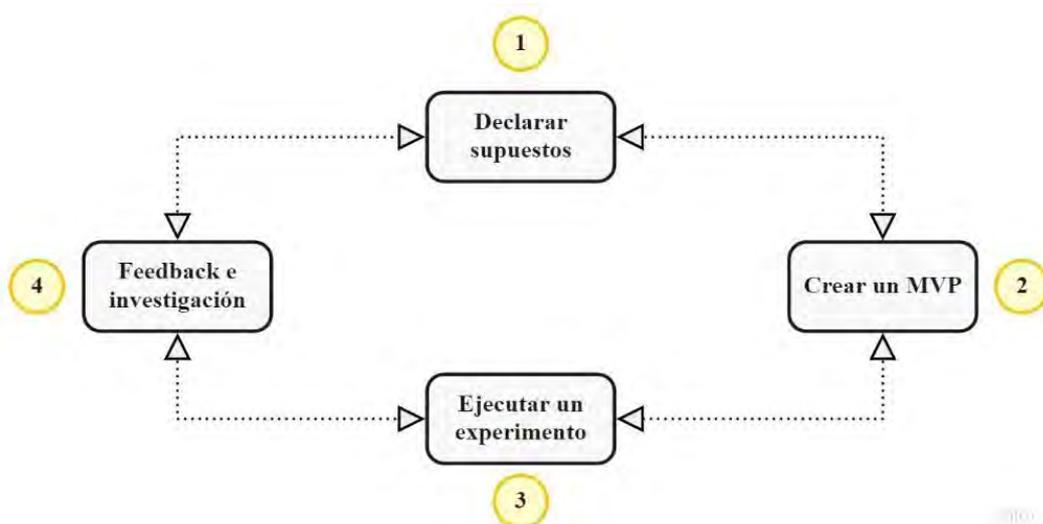


Figura 12: Proceso Lean UX

Fuente: Lean UX (2013)

2.7.1. Declarar supuestos

Esta etapa es un trabajo en equipo, donde cada disciplina característica de cada miembro del equipo Discovery debe estar presente, incluyendo a cualquier experto o conocedor del negocio. El proceso de esta fase se resume en la siguiente figura:

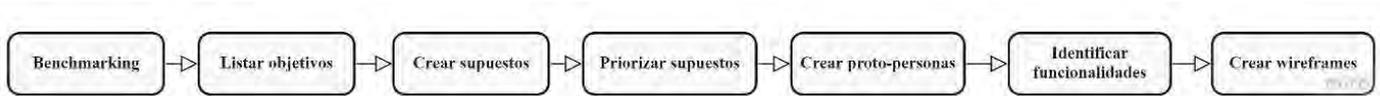


Figura 13: Fase de declaración de supuestos

Fuente: Elaboración propia

1. **Benchmarking:** Se recomienda que previo a la reunión del equipo se haya realizado un proceso de *benchmarking* para contemplar las soluciones que otras empresas dieron para satisfacer una necesidad igual o parecida a la del cliente.
2. **Listar objetivos:** Lean UX busca reducir al mínimo necesario la documentación del proyecto y enfocarse en el cumplimiento de los objetivos. Es indispensable que el equipo se reúna para elaborar una lluvia de ideas sobre los objetivos a lograr. Por ejemplo:
 - Incrementar el número promedio de visitantes a la plataforma por mes.
 - Incrementar el número de registros diarios.
 - Optimizar el tiempo promedio de carga de la página.
 - Incrementar el número de *likes* en Facebook.
3. **Crear supuestos:** En esta reunión se utiliza como punto de partida una guía para el planteamiento del problema, como se muestra en la siguiente plantilla:

[Nuestro producto/servicio] fue diseñado para [objetivos]. Se ha observado que este producto/servicio no está logrando [objetivos], lo cual genera [consecuencias] en el negocio. ¿Cómo se debería mejorar [producto/servicio] de tal manera que los clientes se encuentren más satisfechos basados en [criterio cuantificable/medible].
4. **Priorizar supuestos:** El objetivo de esta fase es de priorizar las suposiciones más relevantes. Esto se debe a que una vez listadas las suposiciones es requerido gestionar el riesgo que cada una representa para el proyecto, de modo que esto permite trabajar en ellas primero. ¿Cómo identificar el riesgo de una suposición? Basta con responder la siguiente pregunta: ¿Qué tan negativo sería el impacto si esta

suposición fuese incorrecta? Y qué tanto entendimiento se tiene del problema. Mientras mayor sea el riesgo y más desconocido sea el problema, mayor será la prioridad de tales suposiciones para trabajar en ellas primero. Para ello, Jeff Gothelf propone la siguiente matriz de priorización:

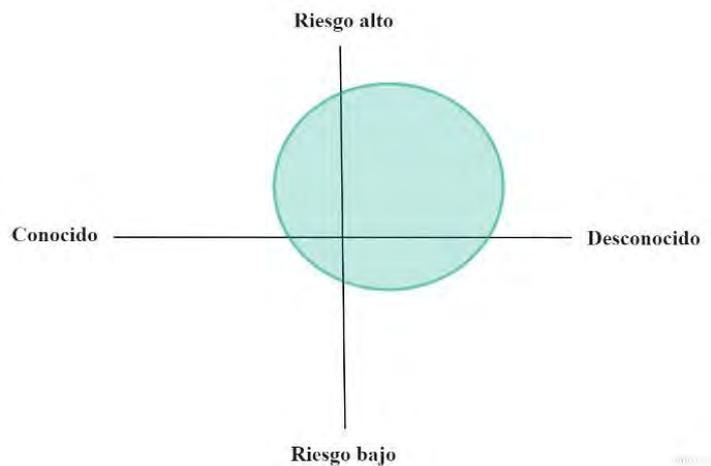


Figura 14: Matriz de priorización

Fuente: Lean UX (2013)

Una vez culminada la lista priorizada de suposiciones, llega el momento de testearlas. Para ello, es requerido transformar cada una en una declaración de hipótesis. Al igual que para el planteamiento del problema, se dispone de una plantilla para ello:

*Creemos que [hacer esto / construir esta funcionalidad / crear esta experiencia]
Para [Un determinado grupo de personas] logrará [objetivo].*

Estaremos seguros de que esto es cierto cuando obtengamos el siguiente feedback del mercado: [feedback cualitativo] y/o [feedback cuantitativo]

El beneficio de este planteamiento de hipótesis es que reduce la necesidad de discusiones subjetivas sobre el producto y establece un criterio para la toma de decisiones basado en la recepción de feedback del mercado.

5. **Crear proto-personas:** Una proto-persona es una representación del perfil de usuario de la plataforma. Por lo general, el proceso de creación de una proto-persona es consecuencia de un arduo proceso de investigación de usuarios; sin embargo, Lean UX utiliza el mismo modelo que se ha venido trabajando hasta este punto para su creación, es decir, basado en supuestos. El modelo inicial es caracterizado por el nivel de conocimiento del equipo Discovery sobre el usuario

final, el cual se afina en los procesos de investigación posteriores junto con el diseño de la solución. Se tendrán tantas proto-personas como perfiles de usuario haya en la plataforma (por ejemplo: para la aplicación Uber un tipo de usuario es el conductor y otro el usuario que adquiere el servicio de transporte). Una proto-persona sigue la siguiente estructura:

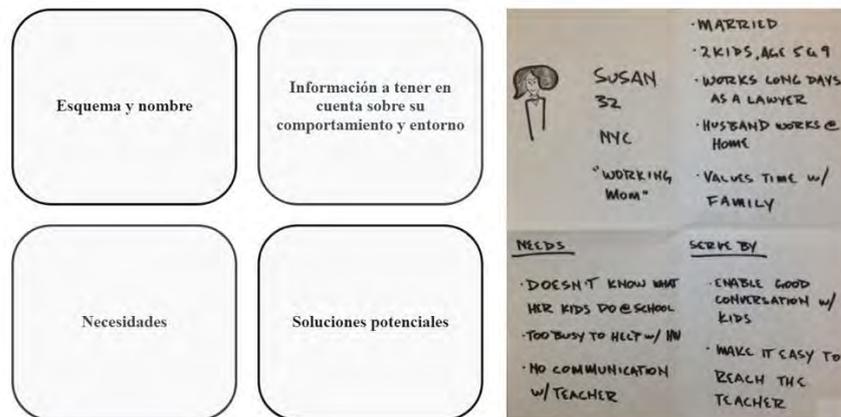


Figura 15: Modelo de proto-persona

Fuente: Lean UX (2013)

Una vez se tengan las proto-personas definidas, se realiza un *brainstorming* para identificar a qué proto-personas se seleccionarán para que se conviertan en el público objetivo de las investigaciones para el afinamiento de la solución.

6. **Identificar funcionalidades:** Ya definidos los objetivos del proyecto y el público objetivo, es momento de pensar las funcionalidades de la plataforma en pro de cumplir los objetivos y satisfacer las necesidades de los usuarios. Para crear estas funcionalidades se utiliza un método análogo al descrito en el punto anterior, mediante *brainstorming* el equipo propone diversas soluciones tratando de justificar su valor para el usuario y el negocio. Estas ideas son recopiladas en la siguiente tabla:

Tabla 3: Tabla de hipótesis

Nosotros...	Para...	Para lograr...
[Crearemos esta funcionalidad]	[Esta persona]	[Este objetivo]

Fuente: Lean UX (2013)

7. **Crear wireframes:** En esta última fase el equipo se reúne para elaborar bocetos de baja fidelidad (es decir, enfocándose en el contenido más que en colores, tamaños y formas) para construir las bases de la solución que será testada por el usuario posteriormente.

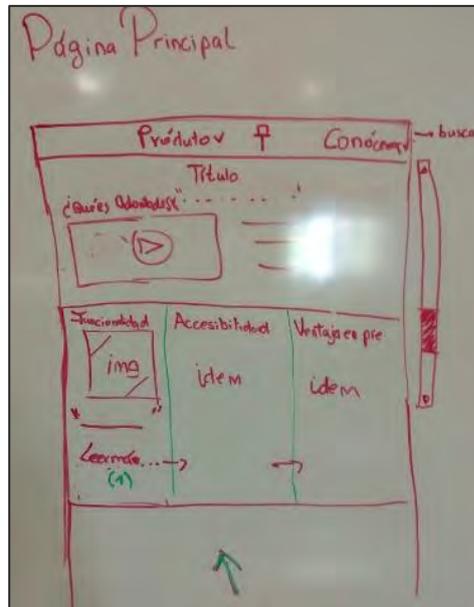


Figura 16: Ejemplo de wireframe de baja fidelidad

Fuente: Elaboración propia

2.7.2. Crear un producto mínimo viable (MVP)

Un producto mínimo viable (MVP) permite testar las suposiciones realizadas y priorizadas por el equipo. El valor de esta fase radica en que permite minimizar el trabajo invertido en ideas/funcionalidades donde no se tiene la certidumbre de que serán de utilidad para el usuario. Mientras más pronto se identifiquen aquellas características que el usuario valora (y satisfacen su necesidad), más pronto se podrán asignar recursos para crear las mejores soluciones para él. Este concepto es intrínseco de Lean UX, al minimizar el desperdicio. La lista priorizada de hipótesis permite crear una primera versión de la solución para validarlas, esta será el MVP. Este será utilizado para experimentar con el usuario, de modo que los resultados indicarán si la hipótesis fue correcta y va por buen camino, o debe ser afinada o eliminada.

Una forma bastante efectiva de crear un MVP es mediante un prototipo que simule la experiencia. Esto le permitirá al usuario desenvolverse en un entorno similar al que tendría cuando utilice la plataforma en la realidad. ¿Qué tipo de prototipo es idóneo para esta fase? Pues la respuesta es abierta y depende del equipo de trabajo. Por ejemplo, un

prototipo hecho a base de wireframes de baja fidelidad (como el que se observa en la Figura 16: *Ejemplo de wireframe de baja fidelidad*) tienen la desventaja de que no simulan la experiencia que se busca en el usuario, por lo que no es recomendable. Para esta fase, en el presente proyecto de tesis se utilizaron wireframes de fidelidad media, estos tienen la característica de aproximar su contenido a lo que será el producto final, sin entrar en detalles de tamaños, colores y formas.

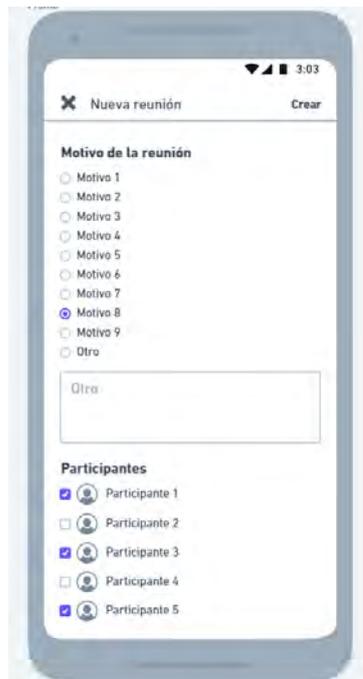


Figura 17: Ejemplo de wireframe de fidelidad media

Fuente: Elaboración propia

Es importante recalcar que no es necesario (ni recomendable) que el prototipo simule toda la experiencia del producto. En lugar de ello, debe simular solo aquellas funcionalidades que son más importantes para el cliente y el negocio. El flujo del prototipo debe ir de la mano con el flujo de valor del producto a construir.

2.7.3. Ejecutar un experimento

Una vez creado el prototipo, este debe ser testeado por todos los miembros del equipo, stakeholders e inclusive miembros de otros equipos y otros proyectos. Todo usuario que utilice el prototipo debe dar su feedback y pensamientos sobre la plataforma. Mientras más expuesto esté el prototipo, más *insights* recibirá, por lo que las modificaciones/afinaciones posteriores permitirán que se acerque cada vez más a la solución deseada.

2.7.4. Feedback e investigación

Esta fase da pie al proceso de validación de la solución creada. La investigación con usuarios es parte fundamental y crítica del proceso de la creación de la experiencia. Es común, dice Jeff Gothelf, que los equipos tienen a dejar la investigación a equipos especializados al inicio y/o final del proyecto. Lean UX agiliza este proceso haciendo parte del proceso iterativo ejecutado por el equipo Discovery (*collaborative discovery*). Así, eliminando la brecha entre investigadores y miembros del equipo, se incrementa la calidad del aprendizaje de este último. Tercerizar esta etapa, lo cual es comúnmente realizado, solo generará: mermas de tiempo, documentación elevada, interpretación de miembros externos al equipo, etc. De estar dentro de las posibilidades del equipo y del cliente, lo recomendable es tener a un experto en investigación de usuarios dentro del equipo Discovery, este trabajará como *coach* para armar el plan de investigación y ejecutarla.

Para este proceso de investigación continua, Gothelf recomienda un ritmo de trabajo que involucra la participación de usuarios. denominado “3-12-1”. Está basado en: tres usuarios, al mediodía, una vez por semana, tal como se explica en la siguiente figura:

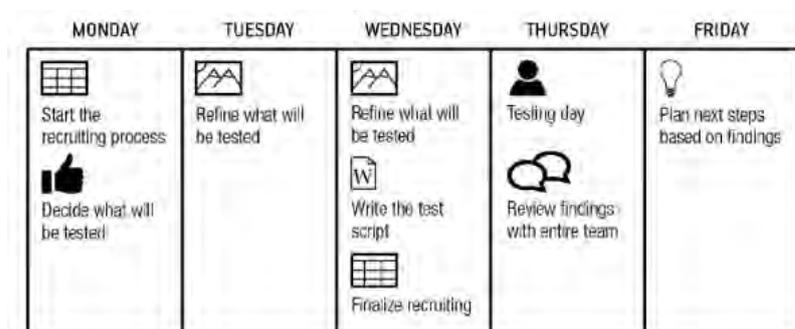


Figura 18: Calendario semanal 3-12-1

Fuente: Lean UX (2013)

El proceso funciona de la siguiente manera:

- **Lunes:** El equipo decide qué hipótesis serán evaluadas en la semana. Además, se decide qué usuarios serán seleccionados para los test.
- **Martes:** Al ya tener un MVP listo, se afinan aquellas características/funcionalidades que serán testeadas, de modo que su experiencia se aproxime a la realidad.
- **Miércoles:** Se continúa refinando el MVP. Se escribe una guía que el moderador de la reunión con el usuario seguirá para saber exactamente qué puntos tener en cuenta. A este punto, la reunión con los usuarios ya debe estar agendada.
- **Jueves:** Hora de la reunión con cada usuario. Se recomienda una duración máxima de una hora por usuario. Cada miembro del equipo debe tomar nota de sus

percepciones. Después de cada reunión, deben revisarse los descubrimientos. Es recomendable para ello utilizar diagramas de afinidad, donde cada input de los usuarios se categoriza en: observación, juicio o valor.

- **Viernes:** Usar los insights recabados para decidir si las hipótesis fueron correctas o no y tomar acciones con respecto a ellas.

Conforme los wireframes son afinados y validados en cada reunión con el cliente, es requerido darle el afinamiento estético final para quedar listo para entrar al backlog de pendiente de producto que el equipo Delivery trabajará bajo Scrum. A esto se le denomina crear un *mockup* o también llamado wireframe de alto nivel.

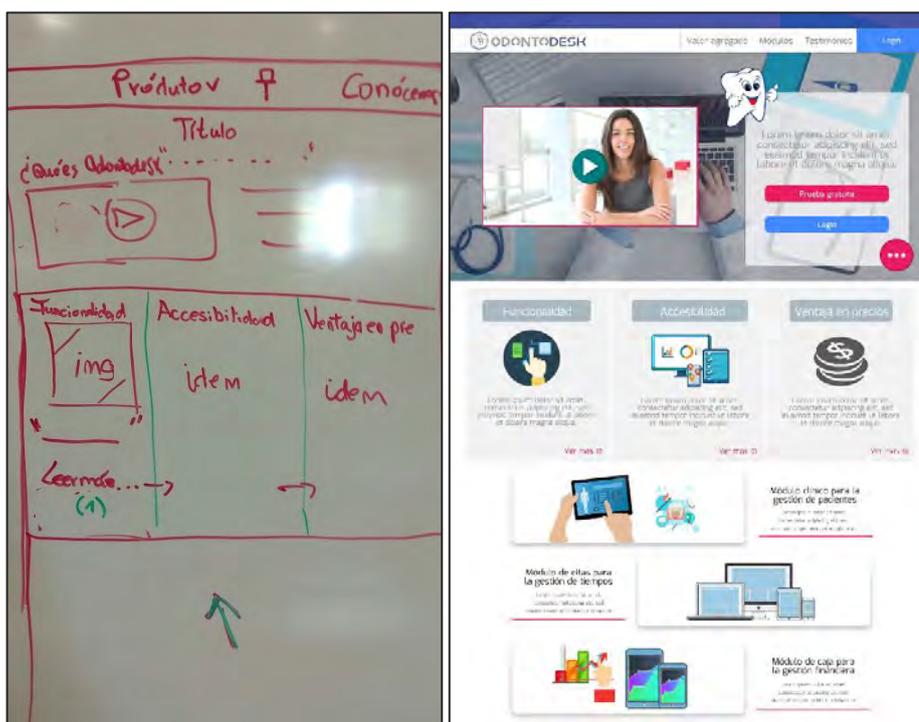


Figura 19: Wireframe de baja fidelidad vs mockup

Fuente: Elaboración propia

Una vez el producto vaya creciendo y contenga más y más funcionalidades, llegará el momento de mandarlo a producción y, eventualmente, publicarlo. Cuando esto ocurra, inevitablemente el cliente dará feedback debido a utilizarlo en campo, ver la competencia, identificar nuevos requerimientos, etc. Estos insights son de suma importancia para el crecimiento del producto, por lo que es requerido contemplarlo. Algunos de los métodos más utilizados para ello son:

- Preguntarles directamente a los usuarios su opinión sobre la plataforma. Identificar qué es lo que más les atrae y qué es lo que más rechazan de esta. Es válido preguntarles cómo harían ellos para mejorar la experiencia.

- Generar un mecanismo receptor de feedback como encuestas y/o grupos de usuarios en redes sociales.
- Utilizar pruebas A/B para discernir entre dos conceptos/diseños y verificar cuál de ellos es más efectivo en lograr el objetivo.

Estos insights permitirán seguir afinando la solución sprint tras sprint hasta que se tenga un producto con el valor agregado solicitado por el cliente en el tiempo de proyecto pactado.

2.8. Documentación

Una vez terminada una iteración bajo el enfoque de Lean UX, aquellas hipótesis validadas en la investigación de usuarios son llevadas al backlog de pendiente de producto a nivel de épicas para su posterior priorización y desglose en historias de usuario por parte del equipo Delivery. Esta lista viene acompañada de toda la documentación de diseño requerida para que el equipo pueda desarrollar la solución. Cada uno de estos “documentos” recibe el nombre de *Design Hand-off*. Estos son:

- a) **Design Hand-off type 1:** Este documento es un diagrama de flujo de todas las interfaces de la plataforma. Aquí se muestran los distintos escenarios de uso del sistema junto con sus respuestas. Esto le da al programador una visualización global del funcionamiento de la plataforma y las posibles interacciones.

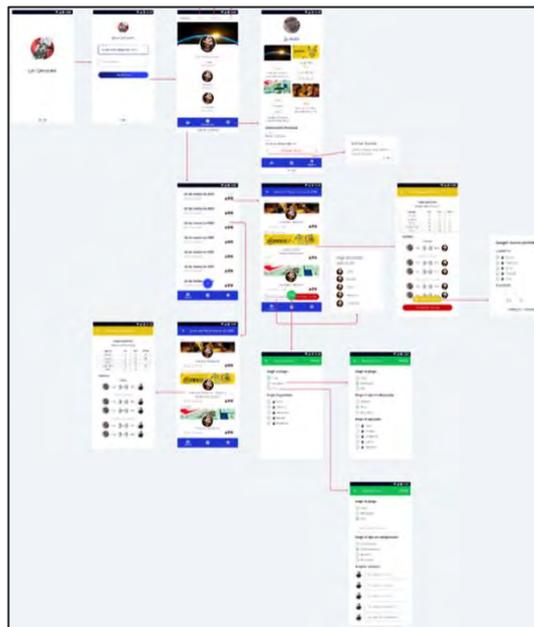


Figura 20: Flujo de pantallas

Fuente: Elaboración propia

- b) **Design Hand-off type 2:** Busca tener documentados todos los posibles escenarios de prueba de la plataforma en un lenguaje que tanto los desarrolladores como no desarrolladores puedan entender. Para ello utiliza un lenguaje llamado Gherkin, cuya sintaxis es: Escenario – Dado – Cuando – Entonces. Se trabaja bajo escenarios debido a que una historia de usuario puede presentar múltiples casos, los cuales deben ser probados uno por uno. Para comprender mejor esta sintaxis, se describirán los escenarios para la funcionalidad de inicio de sesión:

Tabla 4: Funcionalidad a evaluar

FUNCIONALIDAD	Inicio de sesión
DESCRIPCIÓN	<i>“Como usuario yo quiero loguearme con mi usuario y contraseña para acceder al sistema.”</i>
ANTECEDENTE	El usuario ingresó a la plataforma.

Tabla 5: Primer escenario

ESCENARIO	Logueo exitoso
DADO	El usuario ingresa su email y contraseña de forma correcta.
CUANDO	El botón INGRESAR es presionado.
ENTONCES	El sistema envía al usuario a la pantalla <i>Dashboard-Global</i>

Tabla 6: Segundo escenario

ESCENARIO	Logueo erróneo 1
DADO	El usuario ingresa un email que no existe en la BD.
CUANDO	El botón INGRESAR es presionado.
ENTONCES	El sistema muestra un mensaje de error indicando el siguiente mensaje: “Este correo no está registrado”.

Tabla 7: Tercer escenario

ESCENARIO	Logueo erróneo 2
------------------	-------------------------

DADO	El usuario ingresa una contraseña errada.
CUANDO	El botón INGRESAR es presionado.
ENTONCES	El sistema muestra un mensaje de error indicando el siguiente mensaje: "Contraseña errada".

- c) **Design Hand-off type 3:** Es requerido entregarle al desarrollador las medidas exactas de los componentes a utilizar, la paleta de colores, tipografía, etc. Para ello, se recomienda que el diseño de las interfaces esté colocado en una plataforma diseñada especialmente para mostrar estos elementos visuales. Una alternativa muy utilizada en el mercado para esto es la plataforma Zeplin, cuyo funcionamiento se ve en la siguiente figura:

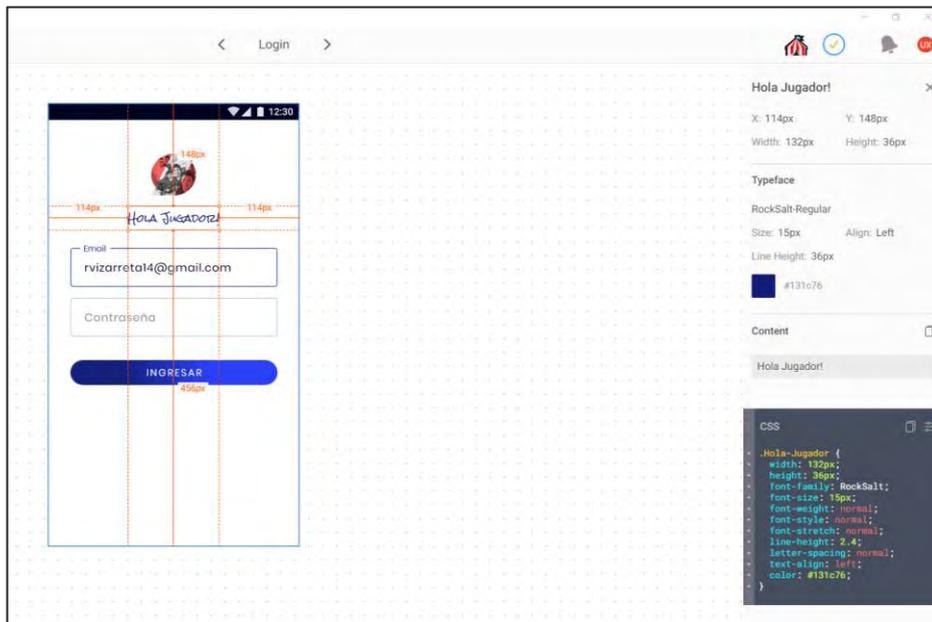


Figura 21: Funcionamiento de Zeplin

Se recomienda que toda esta documentación no se entregue como tres archivos (o links) independientes, debido a que pueden extraviarse o generar confusión entre los desarrolladores. Si bien es cierto estos tres entregables son claves para la creación de la solución, el verdadero documento que se entrega al programador se denomina **Sistema de diseño**, este contiene los tres tipos de Design Hand-off y también elementos adicionales que contemplan: principios de diseño, descripción detallada de la base visual del sistema, los componentes utilizados, normativas de diseño utilizadas (ejemplo: Material Design de Google), iconografía, tipografía, etc. Generar este entregable no es una decisión de diseño, sino una decisión de negocio, puesto que impacta en la productividad del equipo.

2.9. Angular 8

Angular es un framework para el diseño de aplicaciones móviles y plataforma de desarrollo para la creación de aplicativos web. Angular es un entorno de trabajo con diversas herramientas que permiten al desarrollador poder escalar con facilidad y rapidez aplicativos web, así como permitirle el desarrollo de aplicativos *cross-platform*, es decir, aplicativos web para todo tipo de plataformas (Progressive Web Apps, Ionic, NativeScript). Además, estos son fácilmente montables en todo tipo de servidores (Node.js, .NET, PHP).

Angular permite la instalación de diversos módulos de funcionalidades, comúnmente creados por la comunidad de desarrolladores del mundo, aumentando las capacidades funcionales del aplicativo a desarrollar, haciendo más sencilla la implementación para el desarrollador y expandiendo el valor del producto para los usuarios. El framework posee una arquitectura basada en componentes, que permiten una simple modulación del aplicativo, para que, al momento de un rediseño o aumento de funcionalidades, sea fácilmente aplicado en el módulo o componente objetivo.

Por último, Angular posee librerías que permiten la prueba del código desarrollador por el programador, permitiendo que el código final del aplicativo sea eficiente y presente un mejor rendimiento al momento del despliegue en el servidor.

2.10. Node.js

Node.js es un entorno de ejecución diseñado para la construcción de aplicaciones en red escalables, permitiendo diversas conexiones concurrentes de un aplicativo, basándose en la lógica de que si alguna conexión no está trabajando, Node.js estará durmiendo la conexión. Node.js como entorno permite el uso de comandos de instalación de módulos, así como guardar las dependencias de estos en los archivos de configuración en los proyectos de desarrollo de aplicativos web, entre otros. También, Node.js permite un montado simple de dichos aplicativos en su entorno y compilarlos nuevamente al momento de detectar una modificación guardada en los archivos del proyecto.

2.11. REST API

Un servicio REST (*Representational State Transfer*) es un conjunto de restricciones con las que se puede crear un estilo de arquitectura de software, con la cual se puede crear

aplicativos web. Dicho estilo es usado para la creación de servicios, como, por ejemplo, los sistemas de identificación de Facebook, o autenticación en servicios de Google.

Según Fielding, las restricciones que definen un sistema RESTful son las siguientes:

- **Cliente-servidor:** permite la comunicación entre el cliente (front) y la base de datos, sin que ninguno de los dos sepa el manejo de datos, ni el detalle de implementación.
- **Sin estado:** Esto indica que las peticiones a dicho servicio son independientes y no se manejan por sesiones.
- **Almacenable en caché:** Se permite un almacenamiento en caché de información, manejada en diversos niveles.
- **Interfaz uniforme:** el llamado a las peticiones del servicio debe de poseer una única dirección "URI", la cual simplifica y uniformiza las peticiones que realiza el cliente al servidor.
- **Sistema de capas:** El servicio debe de estar modulado en diversas capas para que sea fácilmente escalable y permita implementar de manera rápida más peticiones.

Estos servicios comúnmente son manejados con operaciones fácilmente reconocibles, las cuales son: GET, para la obtención de datos; POST, para el envío de objetos; PUT, para la actualización de información de la base de datos con el envío de objetos; DELETE, para eliminar filas o información de la base de datos.

2.12. JavaScript

JavaScript es un lenguaje ligero y orientado a objetos el cual se usa comúnmente, para el desarrollo de páginas y aplicativos web. No obstante, no se encuentra limitado solo al desarrollo web, sino también permite el desarrollo de servicios API, con el cual permite a los programadores la creación de estilos de arquitectura de software que permite al FrontEnd del proyecto comunicarse con la base de datos a través de peticiones al servicio REST API codificado en dicho lenguaje.

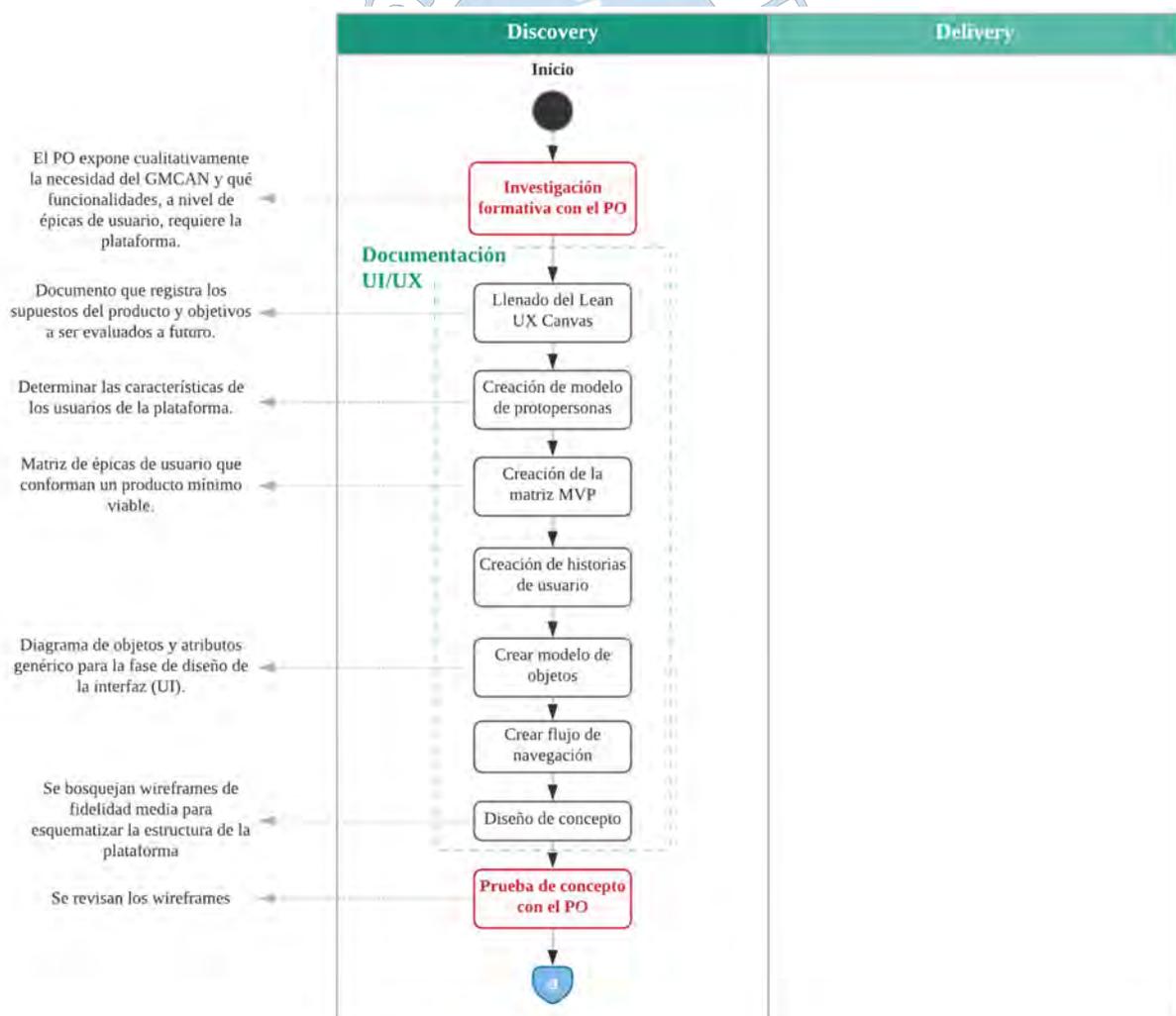


Capítulo 3

Fase de descubrimiento iterativo

3.1. Proceso Dual-Track Agile adaptado

El marco de trabajo SCRUM es adaptable a la realidad y características de cada organización, pudiendo modificar sus lineamientos de acuerdo con la necesidad del negocio.



Sin embargo, los principios del marco de trabajo no son negociables, por lo que toda adaptación debe conservar su esencia para asegurar el éxito del proyecto. Es así que para el

Figura 22: Diagrama de flujo de desarrollo iterativo – Parte 1

Fuente: Elaboración propia

desarrollo de la plataforma web del GMCAN, se trabaja según el siguiente diagrama de flujo del proceso, adaptado según las características del proyecto y del equipo:

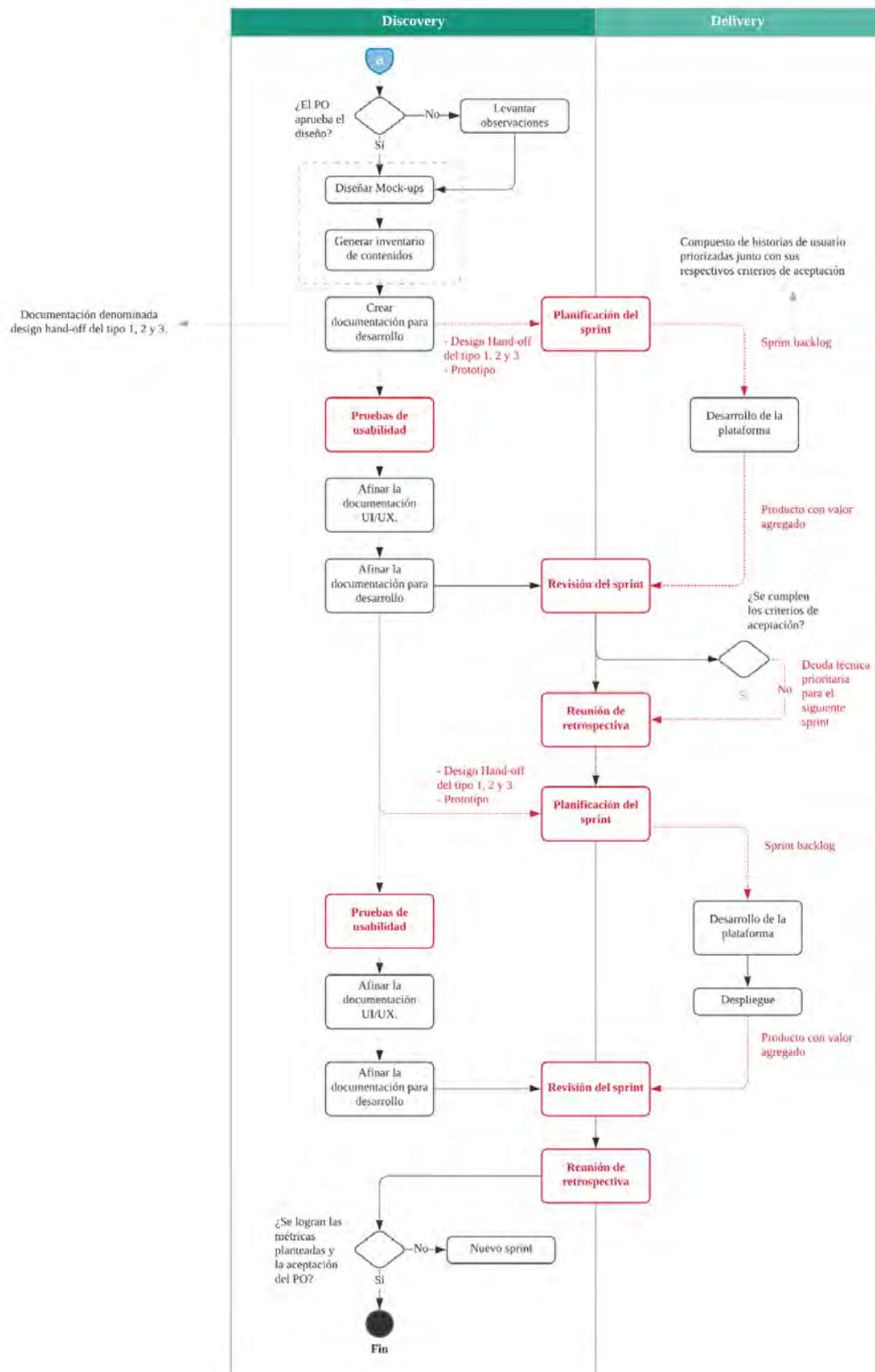


Figura 23: Diagrama de flujo de desarrollo iterativo – Parte 2

Fuente: Elaboración propia

3.2. Scope Canvas

El Scope Canvas es una herramienta creada por la empresa continuum (Scope canvas—Kickstarting lean ux, s.f.) para mantener la trazabilidad de las necesidades del usuario y los objetivos de negocio en un mismo modelo. Esta herramienta recopila la información recabada luego de cada interacción del equipo de diseño con los usuarios, ya sea mediante pruebas de usabilidad moderadas o sesiones de investigación formativa con los miembros del GMCAN. Este modelo se considera el punto de partida para el proyecto basado en Lean UX.

Usuarios		Negocio		
Necesidades ¿Qué necesita o desean los usuarios?	Motivadores ¿Qué les entregaremos a los usuarios?	Propósito ¿A qué aspiramos?	Objetivos ¿Cuáles son los objetivos del proyecto?	
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer qué hace un grupo de investigación, qué métodos utilizan, dónde trabajan y qué líneas de investigación tienen. - Conocer a los miembros que pertenecen al grupo de su interés para poder contactarlos. - Consumir la información científica generada un grupo de investigación como artículos científicos, tesis y participaciones en eventos como simposios, congresos, etc. - Conocer en qué proyectos se encuentra trabajando los grupos de investigación actualmente. - Mayor transparencia en toda la información tanto científica como académica que un grupo de investigación posee. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visualizar información del GMCAN que responda preguntas como: ¿Quiénes somos?, ¿qué hacemos?, ¿dónde estamos?, ¿qué ofrecemos? - Visualizar las líneas de investigación del GMCAN así como los métodos físicos y computacionales que utilizan. - Visualizar a los integrantes del GMCAN, así como sus respectivos cargos o nivel académico: Por ejemplo: Estudiantes de doctorado, docentes investigadores, colaboradores externos, etc. - Acceder a las publicaciones del GMCAN. - Visualizar los proyectos en los que el grupo trabaja actualmente, así como los proyectos culminados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dar a conocer el GMCAN al mundo. - Incrementar la atractividad del GMCAN como grupo de investigación. - Tener un estudiante informado de las oportunidades que el GMCAN le ofrece para su desarrollo académico y profesional. - Organizar y gestionar la información científica y académica del GMCAN en una sola plataforma. - Lograr que el GMCAN sea un grupo de investigación modelo a nivel nacional. 	Largo plazo ¿Qué potencial tiene este proyecto?	Corto plazo Objetivos cuantificables
			<ul style="list-style-type: none"> - Ser un modelo a seguir para los demás grupos de investigación de la facultad. - Escalar la plataforma a un sistema de gestión de múltiples grupos de investigación. - Ser una ventana que muestre al mundo la formación profesional y producción científica de cada miembro del grupo. - Lograr la intemacionalización del grupo en futuros proyectos con colaboración extranjera. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lograr que el usuario que utilice la plataforma tenga una buna experiencia. - Lograr la satisfacción de los miembros del GMCAN con el producto. - Lograr la satisfacción de los usuarios.
Acciones ¿Qué acciones concretas y observables se esperan del usuario?		Métricas		
<ul style="list-style-type: none"> - Se espera que los usuarios naveguen por las distintas secciones de la plataforma para satisfacer sus necesidades cognitivas comandadas por las preguntas: ¿Qué es el GMCAN?, ¿qué hace?, ¿dónde está?, ¿qué ofrece? - Se espera que los usuarios se motiven a formar parte del grupo. - Se espera que los usuarios se mantengan informados y compartan las distintas actividades que realiza el GMCAN. - Se espera que los usuarios visualicen los artículos del grupo por medio de una vista previa, descarga directa o acceso por medio del DOI. - Se espera que los usuarios visualicen las tesis del grupo por medio de una vista previa o descarga directa. 		<ul style="list-style-type: none"> - Lograr un Net Promoted Score (NPS) mayor o igual a 50, esto permitirá cuantificar el nivel de satisfacción de los miembros del GMCAN. - Lograr un SUS Score mayor o igual a 75, esto reflejará un nivel de usabilidad aceptable. 		

Figura 24: Scope Canvas del proyecto

Fuente: Elaboración propia

3.3. Modelo de proto-personas

Este modelo define las características generales del usuario ideal de la plataforma, este permite tener más claridad al momento de diseñar la solución de la problemática planteada en el Scope Canvas, puesto que permite una mayor visión al momento de construir un diseño considerando la vida del usuario más allá del uso cotidiano para satisfacer sus necesidades.

Para cubrir todos los escenarios posibles sobre los usuarios que interactuarán en algún momento con la plataforma web del GMCAN, se definen dos proto-personas extremas. Por un lado, se define al estudiante de pregrado que se encuentra, por lo menos, en el quinto ciclo de la carrera. Esto debido a que a partir de este ciclo los estudiantes ya han tenido un contacto previo con grupos de investigación y eventos científicos, por lo que ya surge la necesidad en ellos de pertenecer a un grupo en pro de comenzar su vida científica.

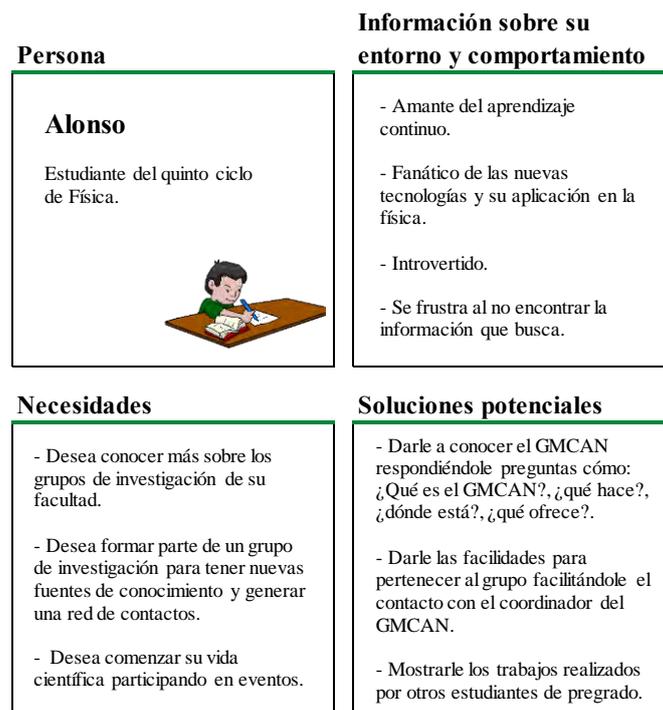


Figura 25: Primer tipo de proto-persona

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, se define como segundo tipo de proto-persona al docente investigador perteneciente al GMCAN. Este es el cargo más alto que puede tener un miembro del grupo (sin considerar el cargo de coordinador). Sus necesidades, además de generar conocimiento y adquirir nuevo, radican también en difundir la actividad del grupo.

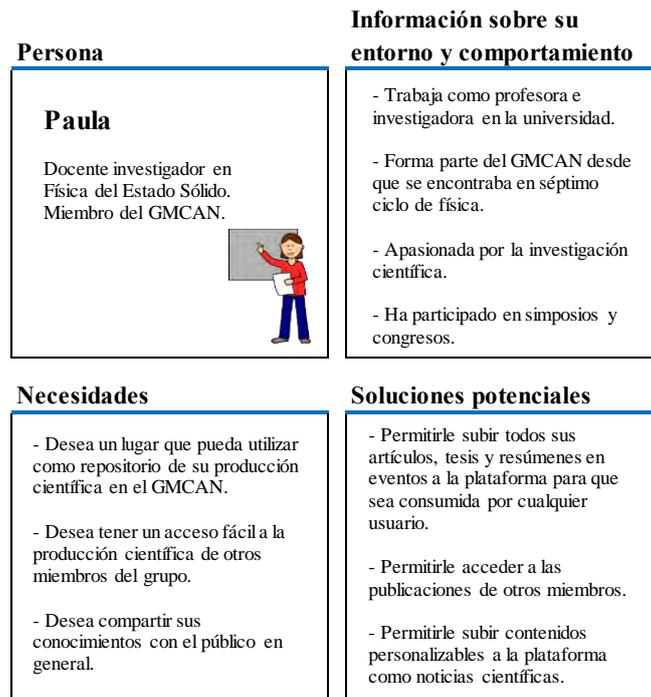


Figura 26: Segundo tipo de proto-persona

Fuente: Elaboración propia

Es importante recalcar que estos tipos de proto-personas no reflejan todas las posibilidades de usuarios potenciales que pueden interactuar con el sistema. Sin embargo, al ser extremos entre sí tanto a nivel académico como jerárquico, permite que el diseño de la solución pueda abarcar las necesidades de ambos grupos con una mayor aproximación. Es así que se definen dos perfiles de usuario a considerar para las pruebas de usabilidad de la plataforma: estudiantes de pregrado en física del quinto ciclo en adelante, los cuales serán evaluados mediante pruebas de índole moderada presencial; y docentes investigadores del GMCAN, quienes serán evaluados mediante entrevistas.

3.4. Producto mínimo viable (MVP)

Luego de sesiones de investigación formativa con el PO, pruebas de usabilidad con los estudiantes y entrevistas con los docentes investigadores del grupo, se recabaron una gama de funcionalidades a nivel de épicas de usuario. Estas funcionalidades se agrupan de acuerdo con los niveles de priorización que se haya detectado. Para ello, previo al diseño de wireframes, se dispone las épicas de acuerdo con el siguiente nivel de priorización:

- **Must have:** El producto debe contener esta funcionalidad sí o sí.
- **Should have:** El producto debería contener esta funcionalidad.
- **Nice to have:** Sería formidable que el producto tenga esta funcionalidad, mas no es prioridad.

Tabla 8: Épicas de usuario – Must have**Must have**

Épica de usuario	Funcionalidades asociadas
Mostrar información general del grupo como que respondan a las preguntas ¿Quiénes somos? ¿Qué hacemos? ¿Qué buscamos? ¿Qué ofrecemos?	-
Mostrar el listado publicaciones del grupo segmentadas por: Artículos, Tesis y Resúmenes de eventos.	- Descargar - Vista previa - Registrar publicación - Editar publicación - Eliminar publicación
Mostrar el listado de los miembros actuales y antiguos del grupo junto con el perfil de cada uno.	- Registrar miembro - Editar miembro - Eliminar miembro
Permitir al usuario enviar solicitud para unirse al grupo.	- Enviar correo al coordinador
Permitirle al administrador iniciar sesión	- Inicio de sesión

Tabla 9: Épicas de usuario - Should have**Should have**

Épica de usuario	Funcionalidades asociadas
Mostrar las últimas noticias asociadas al grupo o dentro del contexto científico	- Filtrar noticia - Registrar noticia - Editar noticia - Eliminar noticia - Crear categoría
Mostrar los proyectos en ejecución y concluidos del grupo	- Registrar proyecto - Editar proyecto - Eliminar proyecto
Permitirle al usuario buscar publicaciones, miembros y noticias	-

Tabla 10: Épicas de usuario - Nice to have**Nice to have**

Épica de usuario
Permitirle al usuario consumir la información en inglés o español
Integración con Google Analytics
Integración con Hotjar
Compartir publicaciones y noticias en redes sociales

Es importante recalcar que, de acuerdo con el concepto de épica y el marco de trabajo utilizado, estas se desglosan en historias de usuario, las cuales ingresan a cada sprint para su posterior desarrollo. Puede verse la lista de historias de usuario desarrolladas en el [Anexo B](#).

3.5. Modelo de objetos

Una vez establecidas las épicas de usuario y las historias asociadas a cada épica, se utiliza una metodología denominada OOUX (*Object Oriented UX – UX Orientado a objetos*). Esta permite establecer una relación entre los objetos identificados generando una estructura que facilita el diseño de las interfaces y, posteriormente, el modelo relacional de base de datos. Para ello, se han identificado los siguientes objetos:

- Publicación
- Miembro
- Noticia
- Grupo
- Línea de investigación
- Método
- Laboratorio
- Equipo
- Software
- Proyecto

Una vez identificado cada objeto, es requerido determinar los atributos más importantes de este para el usuario. Esto corresponde tanto al contenido, el cual es introducido al sistema por el administrador, así como los metadatos, los cuales son la información que se genera automáticamente según se requiera (por ejemplo: número de publicaciones). Este contenido, como los metadatos, son fácilmente identificables de acuerdo con el siguiente lineamiento de colores:

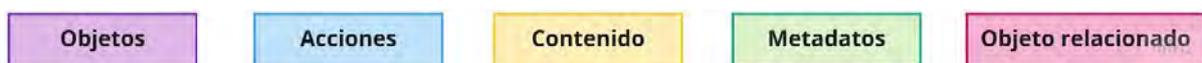


Figura 27: Lineamiento de colores del modelo de objetos

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se realiza la construcción del modelo de objetos, anidando debajo de cada objeto los contenidos (atributos), acciones, metadatos y objetos relacionados. Además, estos elementos anidados se jerarquizan de acuerdo con el nivel de importancia de arriba hacia abajo, lo cual sirve como herramienta para determinar el peso visual de cada elemento dentro de una interfaz. Para el presente proyecto, el modelo de objetos se presenta a continuación:

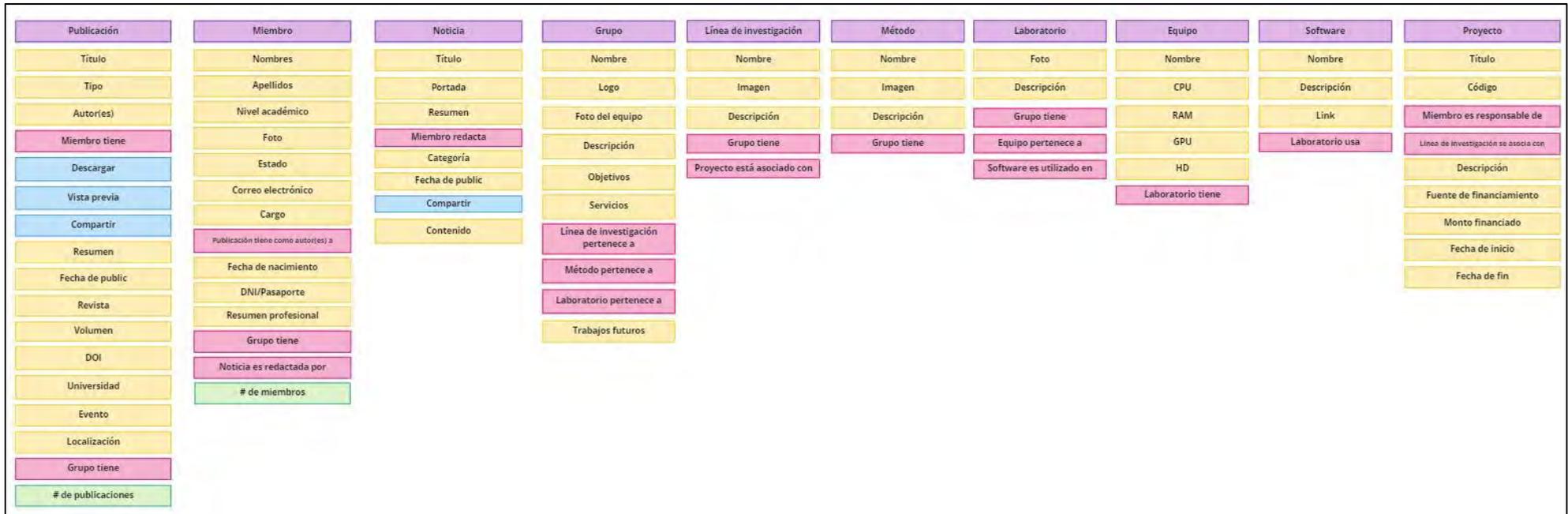


Figura 28: Modelo de objetos

Fuente: Elaboración propia

3.6. Modelo relacional

Una vez que se dispone del modelo de objetos, el analista desarrollador puede comenzar con el bosquejo del modelo relacional de base de datos. Es importante tener en cuenta que el diseño, tanto del modelo de objetos como del modelo relacional, es autoincremental, lo cual implica que serán expuestos a cambios sprint tras sprint de acuerdo con los nuevos descubrimientos que generen las pruebas de usabilidad y las sesiones de investigación formativa con los docentes investigadores del GMCAN.

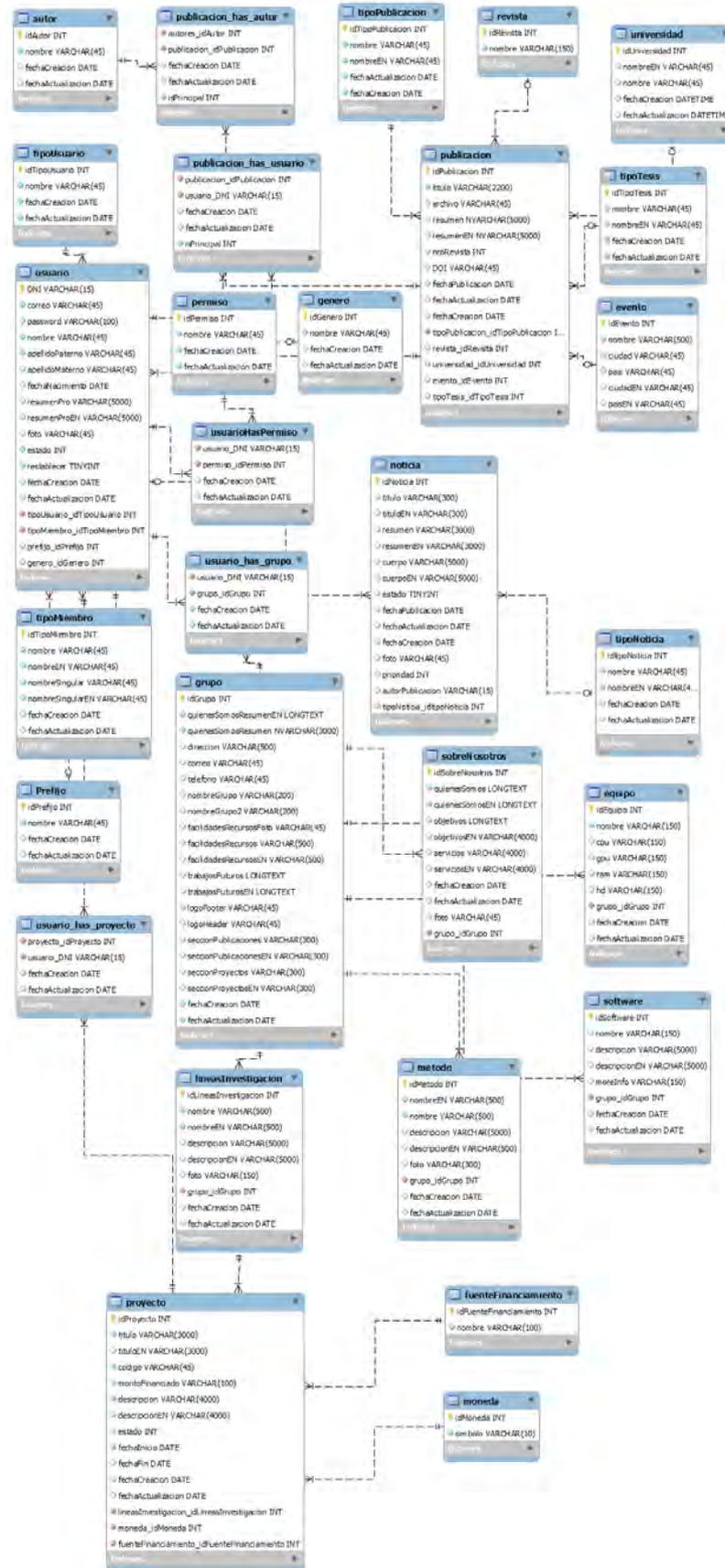


Figura 29: Modelo relacional de base de datos

Fuente: Elaboración propia

3.7. Flujo de navegación

Una vez establecidos los objetos y sus contenidos, se generan los diagramas que esquematizan el flujo de navegación esperado para la plataforma a construir, esto ayuda a determinar la clasificación del contenido en páginas independientes.

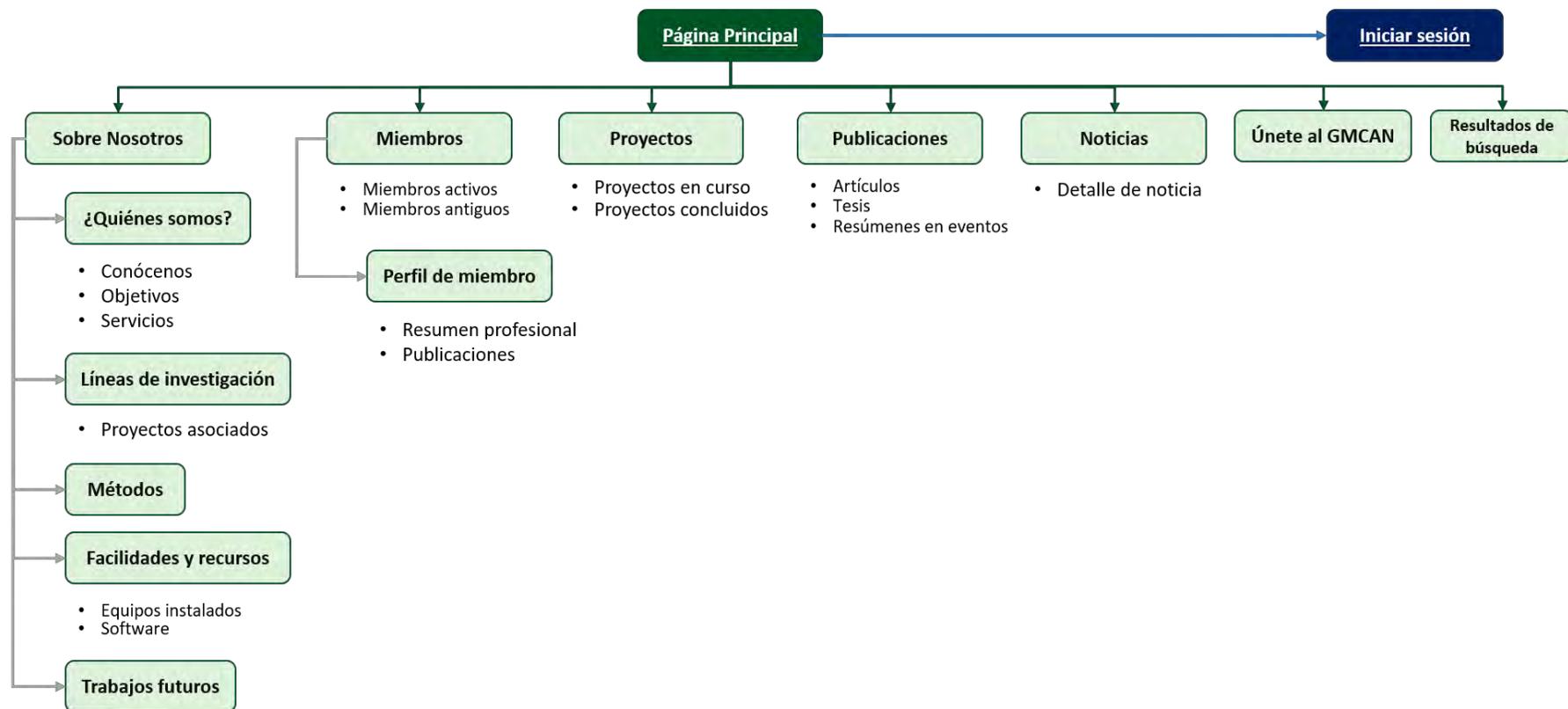


Figura 30: Flujo de navegación – GMCAN

Fuente: Elaboración propia

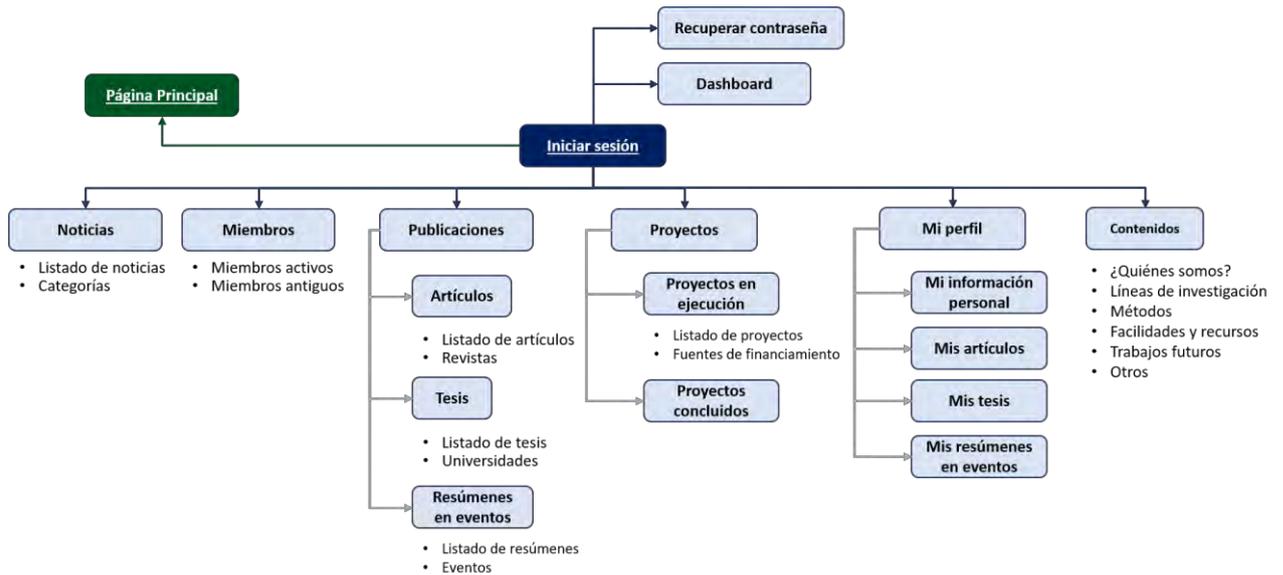


Figura 31: Flujo de navegación – Administrador

Fuente: Elaboración propia

3.8. Wireframes de media fidelidad iniciales

Ya con la estructura definida y los contenidos clarificados, se da inicio a la construcción de la solución. Para ello se parte de una propuesta visual a nivel de wireframes de media fidelidad a presentar al PO para su respectiva validación. A continuación, se muestran los primeros esquemas diseñados para la plataforma web del GMCAN:

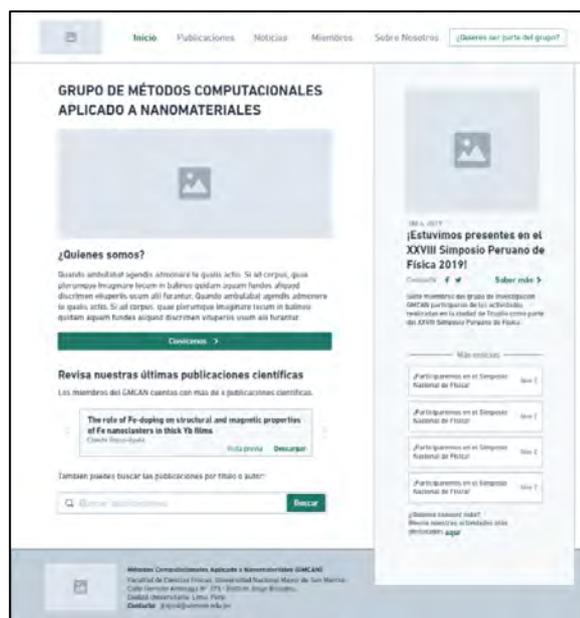


Figura 32: Wireframe – Página principal

Fuente: Elaboración propia



Figura 33: Wireframe - Sobre Nosotros

Fuente: Elaboración propia

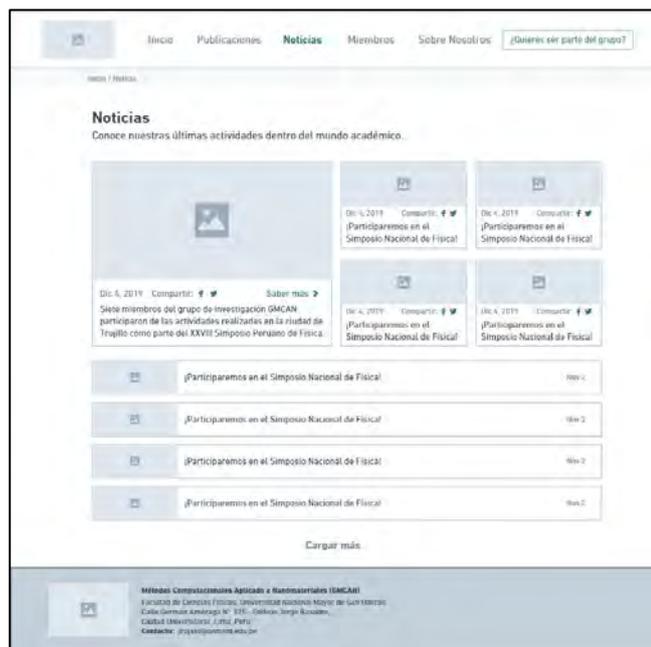


Figura 34: Wireframe – Noticias

Fuente: Elaboración propia

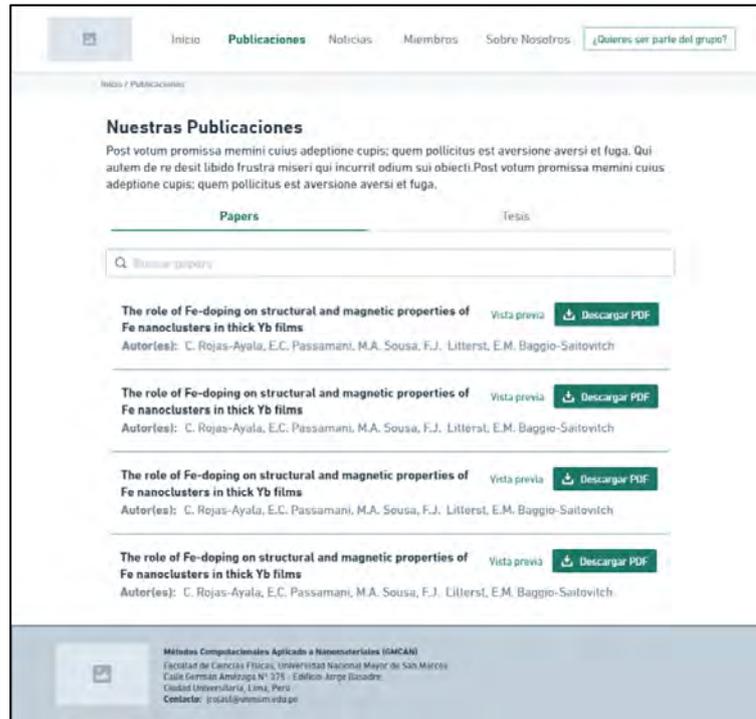


Figura 35: Wireframe – Publicaciones

Fuente: Elaboración propia

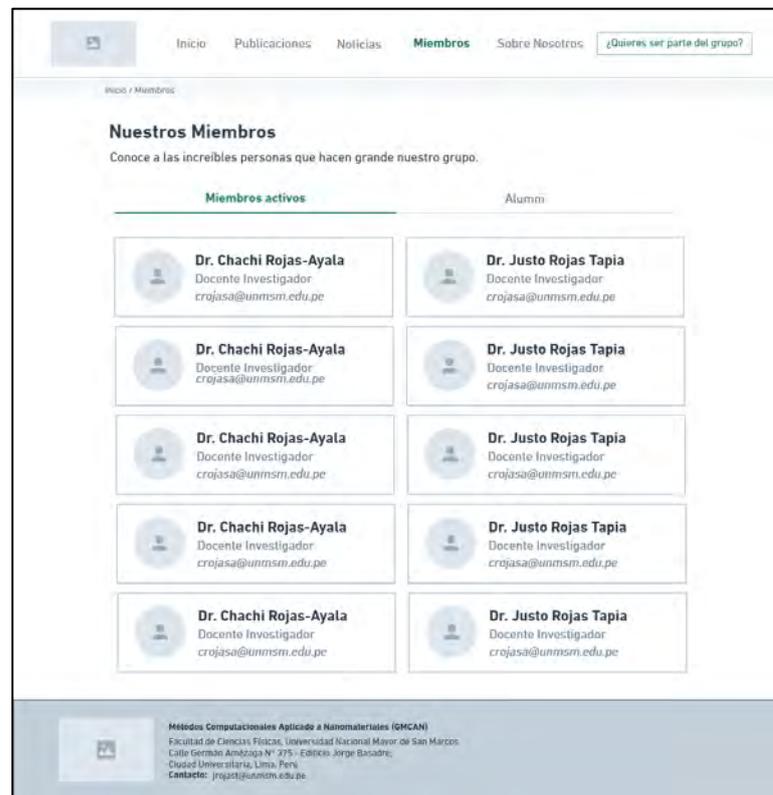


Figura 36: Wireframe – Miembros

Fuente: Elaboración propia

Los primeros wireframes mostrados fueron revisados mediante sesiones de investigación formativa con el PO, de modo que los cambios requeridos y la información complementaria a agregar fue considerada para la elaboración posterior de los primeros prototipos, los cuales fueron afinándose con los resultados de las pruebas de usabilidad y las sesiones de investigación formativa con los miembros del GMCAN.

3.9. Mock-ups – Situación propuesta

De acuerdo con los requerimientos del GMCAN y los resultados de las pruebas de usabilidad, se plantea el diseño de la plataforma web, la cual tendrá como foco principal los siguientes valores de diseño: Producción científica – Transparencia – Unidad. Las interfaces construidas se muestran a continuación.

3.9.1. *Página principal*

Al ser este el primer contacto del usuario externo con la plataforma web del grupo, se optó por mostrarle un resumen de su producción científica, líneas de investigación y noticias más recientes. Esto debido a que las pruebas de usabilidad arrojaron que los usuarios valoran y buscan esta información al interesarse en un grupo de investigación.

La página está constituida de la siguiente manera:

- Descripción del grupo.
- Líneas de investigación.
- Noticias recientes.
- Servicios ofrecidos.
- Principales métodos.
- Últimas publicaciones.
- Proyectos en ejecución.

La barra de navegación superior está estructurada como se muestra a continuación:

- **Inicio:** Acceso directo a la página principal
- **Sobre nosotros:** Acceso a las subsecciones ¿Quiénes somos?, Líneas de investigación, Métodos, Facilidades y recursos, Trabajos futuros.
- **Miembros:** Listado de miembros actuales y antiguos.
- **Proyectos:** Listado de proyectos en ejecución y culminados.
- **Publicaciones:** Listado de artículos, tesis y resúmenes en eventos.
- **Noticias:** Listado de noticias.

- **Únete al GMCAN:** Acceso al formulario para solicitar ser parte del grupo.
- **Iniciar sesión:** Acceso al administrador del sistema.



Figura 37: Barra de navegación superior

Fuente: Elaboración propia

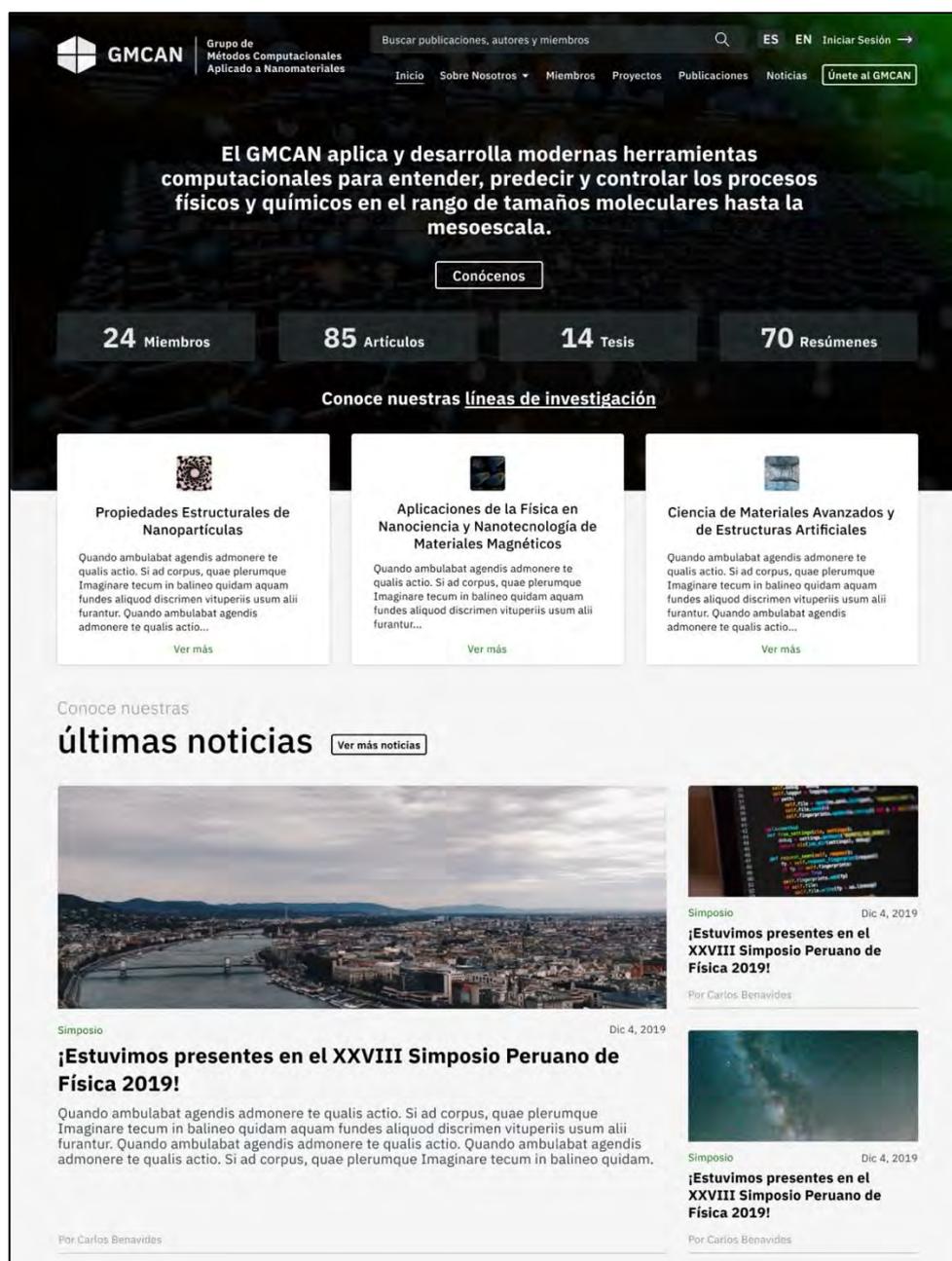


Figura 38: Página principal - parte 1

Fuente: Elaboración propia



Brindamos servicios a los **grupos experimentales** de la UNMSM y otras instituciones académicas.

Brindamos servicios y asesoría a la **comunidad académica y empresarial** referente a métodos computacionales.

Brindamos servicios de **diseño e implementación de programas especializados**.

Promovemos los métodos computacionales de investigación de los nanomateriales en los diferentes **niveles de enseñanza secundaria y universitaria**.

[Saber más](#)

Conoce nuestros

principales métodos

Dinámica molecular

Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Si ad corpus, quae plerumque Imaginare tecum in balineo quidam aquam fundes aliquod discrimen vituperis usum alii furantur. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio.

[Saber más](#)

Teoría del funcional de la densidad (DFT)

Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Si ad corpus, quae plerumque Imaginare tecum in balineo quidam aquam fundes aliquod discrimen vituperis usum alii furantur.

[Saber más](#)

Método Monte Carlo

Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Si ad corpus, quae plerumque Imaginare tecum in balineo quidam aquam fundes aliquod discrimen vituperis usum alii furantur. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio.

[Saber más](#)

Conoce nuestras

últimas publicaciones

[Ver más publicaciones](#)

Artículo

Abril 2019 - Applied Surface Science Vol. 484
DOI: [10.1016/j.apsusc.2019.04.001](https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2019.04.001)

[Vista previa](#) [Descargar](#)

The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films



[C. Rojas-Ayala](#), E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Elit in ridiculus aliquam risus purus, et etiam convallis lorem. Molestie sed vel tristique viverra feugiat lacus massa neque. Aliquet feugiat faucibus tellus iaculis. Montes, turpis mattis gravida aliquet tellus phasellus. Facilisis eu, augue condimentum sapien est arcu. Nibh at turpis egestas.

Artículo

Abril 2019 - Applied Surface Science Vol. 484
DOI: [10.1016/j.apsusc.2019.04.001](https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2019.04.001)

[Vista previa](#) [Descargar](#)

The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films



[C. Rojas-Ayala](#), E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Elit in ridiculus aliquam risus purus, et etiam convallis lorem. Molestie sed vel tristique viverra feugiat lacus massa neque. Aliquet feugiat faucibus tellus iaculis. Montes, turpis mattis gravida aliquet tellus phasellus. Facilisis eu, augue condimentum sapien est arcu. Nibh at turpis egestas.

Artículo

Abril 2019 - Applied Surface Science Vol. 484
DOI: [10.1016/j.apsusc.2019.04.001](https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2019.04.001)

[Vista previa](#) [Descargar](#)

The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films



[C. Rojas-Ayala](#), E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Elit in ridiculus aliquam risus purus, et etiam convallis lorem. Molestie sed vel tristique viverra feugiat lacus massa neque. Aliquet feugiat faucibus tellus iaculis. Montes, turpis mattis gravida aliquet tellus phasellus. Facilisis eu, augue condimentum sapien est arcu. Nibh at turpis egestas.

Figura 39: Página principal - parte 2

Fuente: Elaboración propia

Conoce nuestros

proyectos en curso [Ver más proyectos](#)

019131861

Línea de investigación: Aplicaciones de la Física en Nanociencia y Nanotecnología de Materiales Magnéticos

Fuente de Financiamiento: VRIP – UNMSM

Monto financiado: S/30,000.00

Fecha de inicio: Enero, 2019

Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipertermia magnética

Responsable:  Robert Espinoza

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Elit in ridiculus aliquam risus purus, et etiam convallis lorem. Molestie sed vel tristique viverra feugiat lacus massa neque. Aliquet feugiat faucibus tellus iaculis. Montes, turpis mattis gravida aliquet tellus phasellus. Facilisis eu, augue condimentum sapien est arcu. Nibh at turpis egestas.

019131861

Línea de investigación: Aplicaciones de la Física en Nanociencia y Nanotecnología de Materiales Magnéticos

Fuente de Financiamiento: VRIP – UNMSM

Monto financiado: S/30,000.00

Fecha de inicio: Enero, 2019

Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipertermia magnética

Responsable:  Robert Espinoza

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Elit in ridiculus aliquam risus purus, et etiam convallis lorem. Molestie sed vel tristique viverra feugiat lacus massa neque. Aliquet feugiat faucibus tellus iaculis. Montes, turpis mattis gravida aliquet tellus phasellus. Facilisis eu, augue condimentum sapien est arcu. Nibh at turpis egestas.

019131861

Línea de investigación: Aplicaciones de la Física en Nanociencia y Nanotecnología de Materiales Magnéticos

Fuente de Financiamiento: VRIP – UNMSM

Monto financiado: S/30,000.00

Fecha de inicio: Enero, 2019

Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipertermia magnética

Responsable:  Robert Espinoza

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Elit in ridiculus aliquam risus purus, et etiam convallis lorem. Molestie sed vel tristique viverra feugiat lacus massa neque. Aliquet feugiat faucibus tellus iaculis. Montes, turpis mattis gravida aliquet tellus phasellus. Facilisis eu, augue condimentum sapien est arcu. Nibh at turpis egestas.

019131861

Línea de investigación: Aplicaciones de la Física en Nanociencia y Nanotecnología de Materiales Magnéticos

Fuente de Financiamiento: VRIP – UNMSM

Monto financiado: S/30,000.00

Fecha de inicio: Enero, 2019

Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipertermia magnética

Responsable:  Robert Espinoza

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Elit in ridiculus aliquam risus purus, et etiam convallis lorem. Molestie sed vel tristique viverra feugiat lacus massa neque. Aliquet feugiat faucibus tellus iaculis. Montes, turpis mattis gravida aliquet tellus phasellus. Facilisis eu, augue condimentum sapien est arcu. Nibh at turpis egestas.



Grupo de
Métodos Computacionales
Aplicado a Nanomateriales



[Inicio](#) [Sobre Nosotros](#) [Miembros](#) [Proyectos](#) [Publicaciones](#) [Noticias](#) [Únete al GMCAN](#)

Contáctanos

 **Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos**
Germán Amézaga N° 375 - Edificio Jorge Basadre
Ciudad Universitaria, Lima, Perú

 rojast@unmsm.edu.pe  +51 999 999 999



Figura 40: Página principal - parte 3

Fuente: Elaboración propia

3.9.2. Sección Sobre Nosotros

Esta sección fue la que mayores cambios sufrió a lo largo del proyecto, puesto que los usuarios, en las pruebas de usabilidad, mostraban la necesidad de un mayor contenido de información sobre el grupo como las líneas de investigación, los proyectos asociados a cada línea, los servicios ofrecidos por el grupo, los métodos físicos y computacionales utilizados, las instalaciones y equipos utilizados, etc.



**Grupo de
Métodos Computacionales
Aplicado a Nanomateriales**

Buscar publicaciones, proyectos, miembros y noticias

ES EN Iniciar Sesión →

[Inicio](#)
[Sobre Nosotros ▾](#)
[Miembros](#)
[Proyectos](#)
[Publicaciones](#)
[Noticias](#)

Únete al GMCAN

Inicio > **Sobre Nosotros** > ¿Quiénes somos?



Conócenos

La investigación en el área de nanomateriales es uno de los componentes principales del desarrollo de la nanotecnología que permite el dominio y la modificación de las propiedades de los materiales mediante el cambio en sus estructuras atómicas. El grupo de investigación de métodos computacionales aplicado a nanomateriales (GMCAN) aplica y desarrolla modernas herramientas computacionales para entender, predecir y controlar los procesos físicos y químicos en el rango de tamaños moleculares hasta la mesoescala. Los integrantes del GMCAN vienen realizando investigaciones sobre nuevos materiales en los últimos 14 años. Hasta la actualidad se han estudiado las propiedades estructurales, energéticas, estructura electrónica de diversas nanopartículas, propiedades mecánicas de nanoestructuras, transiciones de fase y procesos de ordenación química en aleaciones binarias. El GMCAN tiene colaboración con varios laboratorios y grupos de modelamiento y simulación. Formamos parte de la Red Iberoamericana de Difusión y divulgación de la Nanociencia y Nanotecnología NANODYF.

Nuestros objetivos

¿Qué hacemos?

- Estudiar mediante la simulación con **Dinámica molecular** diferentes **propiedades físicas y químicas** de las nanopartículas y nanoestructuras.
- Estudiar mediante la **teoría del funcional de la densidad (DFT)** procesos de **funcionalización y fenómenos superficiales** de nanosistemas.
- Estudiar mediante **Monte Carlo** los procesos de transformaciones de fase en sistemas **magnéticos** nanoestructurados.
- Contribuir con la formación de **recursos humanos** altamente calificados en el estudio de diversos sistemas nanoestructurados empleando diversas herramientas computacionales.
- Contribuir a la **difusión** de nanociencia y nanotecnología.

Servicios

¿Qué ofrecemos?

- Brindar servicios a los **grupos experimentales** de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y otras instituciones académicas
- Brindar servicios y asesoría a la **comunidad académica y empresarial** referente a métodos computacionales.
- Brindar el servicio de **diseño e implementación de programas especializados**.
- Promover los métodos computacionales de investigación de los nanomateriales en los diferentes **niveles de enseñanza secundaria y universitaria**.

¿Quiénes somos?

Líneas de investigación

Métodos

Facilidades y recursos

Trabajos futuros



**Grupo de
Métodos Computacionales
Aplicado a Nanomateriales**



Inicio Sobre Nosotros Miembros Proyectos Publicaciones Noticias

Únete al GMCAN

Contáctanos



Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Germán Amézaga N° 375 - Edificio Jorge Basadre
Ciudad Universitaria, Lima, Perú



jrojast@unmsm.edu.pe



+51 999 999 999



Figura 41: Sección Sobre Nosotros - ¿Quiénes somos?

Fuente: Elaboración propia



**Grupo de
Métodos Computacionales
Aplicado a Nanomateriales**

[Inicio](#)
[Sobre Nosotros](#)
[Miembros](#)
[Proyectos](#)
[Publicaciones](#)
[Noticias](#)
[Únete al GMCAN](#)

[Inicio](#) > [Sobre Nosotros](#) > [Líneas de Investigación](#)



Propiedades Estructurales de Nanopartículas

Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Si ad corpus, quae plerumque Imaginare tecum in balineo quidam aquam fundes aliquod discrimen vituperis usum alii furantur. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio.

Proyectos asociados

#17431861

Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipertermia magnética

Línea de Investigación: Propiedades Estructurales de Nanopartículas

Responsable(s):  Robert Espinoza [Ver descripción](#)

#17431861

Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipertermia magnética

Línea de Investigación: Propiedades Estructurales de Nanopartículas

Responsable(s):  Robert Espinoza [Ver descripción](#)

¿Quiénes somos?

Líneas de Investigación

Métodos

Facilidades y recursos

Trabajos futuros



Aplicaciones de la Física en Nanociencia y Nanotecnología de Materiales Magnéticos

Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Si ad corpus, quae plerumque Imaginare tecum in balineo quidam aquam fundes aliquod discrimen vituperis usum alii furantur. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio.

Proyectos asociados

#17431861

Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipertermia magnética

Línea de Investigación: Aplicaciones de la Física en Nanociencia y Nanotecnología de Materiales Magnéticos

Responsable(s):  Robert Espinoza [Ver descripción](#)

#17431861

Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipertermia magnética

Línea de Investigación: Aplicaciones de la Física en Nanociencia y Nanotecnología de Materiales Magnéticos

Responsable(s):  Robert Espinoza [Ver descripción](#)



Ciencia de Materiales Avanzados y de Estructuras Artificiales

Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Si ad corpus, quae plerumque Imaginare tecum in balineo quidam aquam fundes aliquod discrimen vituperis usum alii furantur. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio.

Proyectos asociados

#17431861

Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipertermia magnética

Línea de Investigación: Ciencia de Materiales Avanzados y de Estructuras Artificiales

Responsable(s):  Robert Espinoza [Ver descripción](#)

#17431861

Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipertermia magnética

Línea de Investigación: Ciencia de Materiales Avanzados y de Estructuras Artificiales

Responsable(s):  Robert Espinoza [Ver descripción](#)

Figura 42: Sección Sobre Nosotros - Líneas de investigación

Fuente: Elaboración propia



GMCAN
 Grupo de
 Métodos Computacionales
 Aplicado a Nanomateriales

Buscar publicaciones, proyectos, miembros y noticias

ES EN Iniciar Sesión →

[Inicio](#)
▾ Sobre Nosotros
Miembros
Proyectos
Publicaciones
Noticias
Únete al GMCAN

Inicio ▸ Sobre Nosotros ▸ Métodos



Dinámica Molecular

Es un método determinístico a diferencia del método Monte Carlo. Permite estudiar sistemas de hasta varios millones de partículas. La dinámica molecular clásica permite determinar en cada instante de tiempo las posiciones y velocidades de N partículas, que interactúan con cierto **potencial de interacción**, mediante la integración numérica simultánea del sistema de ecuaciones diferenciales de movimiento de Newton.



Teoría del Funcional de la Densidad (DFT)

Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Si ad corpus, quae plerumque Imaginare tecum in balineo quidam aquam fundes aliquod discrimen vituperis usum alii furantur. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio.



Método Monte Carlo

Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Si ad corpus, quae plerumque Imaginare tecum in balineo quidam aquam fundes aliquod discrimen vituperis usum alii furantur. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio.

¿Quiénes somos?

Lineas de investigación

Métodos

Facilidades y recursos

Trabajos futuros



GMCAN
 Grupo de
 Métodos Computacionales
 Aplicado a Nanomateriales



Inicio Sobre Nosotros Miembros Proyectos Publicaciones Noticias Únete al GMCAN

Contáctanos

 Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Germán Amézaga N° 375 - Edificio Jorge Basadre
Ciudad Universitaria, Lima, Perú

 jrojast@unmsm.edu.pe  +51 999 999 999



Figura 43: Sección Sobre Nosotros - Métodos

Fuente: Elaboración propia



GMCAN
 Grupo de
 Métodos Computacionales
 Aplicado a Nanomateriales

Buscar publicaciones, proyectos, miembros y noticias

ES
EN
Iniciar Sesión →

Inicio
Sobre Nosotros ▾
Miembros
Proyectos
Publicaciones
Noticias
Únete al GMCAN

[Inicio](#) > [Sobre Nosotros](#) > [Facilidades](#)



Facilidades y recursos

Nuestras herramientas

Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Si ad corpus, quae plerumque Imaginare tecum in balineo quidam aquam fundes aliquod discrimen vituperis usum alii furantur. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio.

Equipos instalados

ThinkStation P500

CPU: Xeon E5-2698, 18 cores/36 threads RAM: 256 GB ECC

GPU: Quadro K6000, 384 bits, 12GB, 2880 cudas HD: 512GB SSD + 4TB 7200 rpm

ThinkStation P500

CPU: Xeon E5-2698, 18 cores/36 threads RAM: 256 GB ECC

GPU: Quadro K6000, 384 bits, 12GB, 2880 cudas HD: 512GB SSD + 4TB 7200 rpm

ThinkStation P500

CPU: Xeon E5-2698, 18 cores/36 threads RAM: 256 GB ECC

GPU: Quadro K6000, 384 bits, 12GB, 2880 cudas HD: 512GB SSD + 4TB 7200 rpm

ThinkStation P500

CPU: Xeon E5-2698, 18 cores/36 threads RAM: 256 GB ECC

GPU: Quadro K6000, 384 bits, 12GB, 2880 cudas HD: 512GB SSD + 4TB 7200 rpm

Software

Vampire

Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Si ad corpus, quae plerumque Imaginare tecum in balineo quidam aquam fundes aliquod discrimen vituperis usum alii furantur. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio.

Más información: <https://vampire.york.ac.uk/>

Vampire

Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Si ad corpus, quae plerumque Imaginare tecum in balineo quidam aquam fundes aliquod discrimen vituperis usum alii furantur. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio.

Más información: <https://vampire.york.ac.uk/>

Vampire

Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Si ad corpus, quae plerumque Imaginare tecum in balineo quidam aquam fundes aliquod discrimen vituperis usum alii furantur. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio. Quando ambulabat agendis admonere te qualis actio.

Más información: <https://vampire.york.ac.uk/>

¿Quiénes somos?

Líneas de investigación

Métodos

Facilidades y recursos

Trabajos futuros



Grupo de
 Métodos Computacionales
 Aplicado a Nanomateriales



Inicio
Sobre Nosotros
Miembros
Proyectos
Publicaciones
Noticias
Únete al GMCAN

Figura 44: Sección Sobre Nosotros - Facilidades y recursos

Fuente: Elaboración propia

GMCAN Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales

Buscar publicaciones, proyectos, miembros y noticias

ES EN Iniciar Sesión →

Inicio Sobre Nosotros ▾ Miembros Proyectos Publicaciones Noticias **Únete al GMCAN**

Inicio ▸ Sobre Nosotros ▸ Trabajos futuros

Trabajos futuros

Potenciales temas de tesis

- Estudiar la influencia de dopantes sobre las propiedades mecánicas y electrónicas de las GNR.
- Efecto de la aplicación de torsión sobre las propiedades del grafeno.
- Estudiar las propiedades mecánicas de las nanohojas de grafeno monocapa **no-funcionalizadas** con **nanoporos** de igual tamaño distribuidos aleatoriamente y de forma ordenada.
- Estudiar las propiedades mecánicas de las nanohojas de grafeno monocapa con **nanoporos funcionalizadas** de igual tamaño distribuidos aleatoriamente y de forma ordenada.
- Estudiar las propiedades mecánicas de las nanohojas de grafeno **multicapa** con nanoporos funcionalizadas.
- Estudiar procesos de **transporte del agua** por la membrana de grafeno multicapa nanoporoso.
- Estudiar las condiciones más óptimas de **generación de nanoporos** mediante el bombardeo con átomos e iones energéticos mediante la simulación con DM.
- Estudiar el efecto del **tamaño y forma** de las NPs sobre las propiedades magnéticas (Tc, Hc).
- Efecto de la anisotropía superficial.
- Atomistic Spin dynamics (Landau-Lifshitz-Gilbert)
- Procesos de relajación en sistemas SPM.
- Estudio de nanopartículas magnéticas inmersa en metales no-magnéticas.
- Estudiar las propiedades de multicapas metal magnético/tierra rara.

¿Quiénes somos?

Lineas de investigación

Métodos

Facilidades y recursos

Trabajos futuros

GMCAN Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales

UNMSM

Inicio Sobre Nosotros Miembros Proyectos Publicaciones Noticias **Únete al GMCAN**

Contáctanos

Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Germán Amézcaga N° 375 - Edificio Jorge Basadre
Ciudad Universitaria, Lima, Perú

rojast@unmsm.edu.pe +51 999 999 999

Mérida, CDMX

Figura 45: Sección Sobre Nosotros - Trabajos futuros

Fuente: Elaboración propia

3.9.3. Sección Miembros

Es esta sección se muestra el listado de miembros actuales del GMCAN así como los miembros antiguos. Los miembros actuales del grupo se encuentran segmentados de acuerdo con las siguientes categorías:

- Docentes investigadores.
- Estudiantes de doctorado.
- Estudiantes de maestría.
- Estudiantes de pregrado.
- Colaboradores externos.

Análogamente, cada miembro del grupo cuenta con un perfil, donde se muestra su información de contacto, resumen profesional y las publicaciones en las que participó como parte del GMCAN. Además, en esta sección y las restantes se muestra un listado de noticias para que el usuario pueda tener acceso a la más reciente actividad del grupo en todo momento.

GMCAN

Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales

Buscar publicaciones, proyectos, miembros y noticias

ES
EN
Iniciar Sesión →

Inicio

Sobre Nosotros

Miembros

Proyectos

Publicaciones

Noticias

Únete al GMCAN

Inicio ▸ Miembros

Nuestros Miembros

Conoce a las increíbles personas que hacen grande al grupo.

Miembros actuales

Miembros antiguos

Docentes Investigadores

Dr. Justo Rojas Tapia

jrojast@unmsm.edu.pe

Ver perfil >

Carter Bergson

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Dr. Justo Rojas Tapia

jrojast@unmsm.edu.pe

Ver perfil >

Alfonso Botosh

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Estudiantes de Doctorado

Carter Bergson

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Carter Bergson

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Carter Bergson

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Kaiya Workman

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Alfonso Botosh

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Jocelyn Schleifer

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Estudiantes de Maestría

Carter Bergson

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Livia Septimus

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Giana Press

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Alfonso Botosh

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Adison Carder

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Alfonso Botosh

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Estudiantes de Pregrado

Lindsey Passaquindici Arcand

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Anika Torff

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Alfonso Botosh

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Alfonso Botosh

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Colaboradores Externos

Aspen Vaccaro

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Alfonso Botosh

abc@thisisanemail.com

Ver perfil >

Noticias

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos presentes en el XXVIII Simposio Peruano de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales

ES
EN
Iniciar Sesión →

Inicio

Sobre Nosotros

Miembros

Proyectos

Publicaciones

Noticias

Únete al GMCAN

Contáctanos

Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Germán Amézaga N° 375 - Edificio Jorge Basadre
Ciudad Universitaria, Lima, Perú

jrojast@unmsm.edu.pe

+51 999 999 999

Figura 46: Sección Miembros - Miembros actuales

Fuente: Elaboración propia



GMCAN
 Grupo de
 Métodos Computacionales
 Aplicado a Nanomateriales

Buscar publicaciones, proyectos, miembros y noticias

ES EN [Iniciar Sesión](#) →

[Inicio](#)
[Sobre Nosotros](#)
[Miembros](#)
[Proyectos](#)
[Publicaciones](#)
[Noticias](#)

Únete al GMCAN

Inicio ▸ Miembros

Nuestros Miembros

Conoce a las increíbles personas que hacen grande al grupo.

Miembros actuales



Carter Bergson
 abc@thisisanemail.com
[Ver perfil >](#)



Carter Bergson
 abc@thisisanemail.com
[Ver perfil >](#)



Carter Bergson
 abc@thisisanemail.com
[Ver perfil >](#)

Miembros antiguos



Kaiya Workman
 abc@thisisanemail.com
[Ver perfil >](#)



Alfonso Botosh
 abc@thisisanemail.com
[Ver perfil >](#)



Kaiya Workman
In memoriam
[Ver perfil >](#)

Noticias



Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos presentes en el XXVIII Simposio Peruano de Física 2019!
 Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
 Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
 Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
 Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
 Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
 Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
 Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
 Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
 Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
 Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
 Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
 Por Carlos Benavides



GMCAN
 Grupo de
 Métodos Computacionales
 Aplicado a Nanomateriales



[Inicio](#)
[Sobre Nosotros](#)
[Miembros](#)
[Proyectos](#)
[Publicaciones](#)
[Noticias](#)

Únete al GMCAN

Contáctanos


 Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos
 Germán Amézaga N° 375 - Edificio Jorge Basadre
 Ciudad Universitaria, Lima, Perú


 jrojast@unmsm.edu.pe


 +51 999 999 999



Figura 47: Sección Miembros – Miembros antiguos

Fuente: Elaboración propia

GMCAN Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales

Buscar publicaciones, proyectos, miembros y noticias

ES EN Iniciar Sesión →

Inicio

Sobre Nosotros ▾

Miembros

Proyectos

Publicaciones

Noticias

Únete al GMCAN

Inicio ▸ Miembros ▸ Dr. Ahmad Westervelt

← Volver

Miembro activo

Dr. Ahmad Westervelt

Investigador

✉ ahmad@university.edu.es

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Elit in ridiculus aliquam risus purus, et etiam conwallis lorem. Molestie sed vel tristique viverra feugiat lacus massa neque. Aliquet feugiat faucibus tellus iaculis. Montes, turpis mattis gravida aliquet tellus phasellus. Facilisis eu, augue condimentum sapien est arcu. Nibh at turpis egestas.

Publicaciones como parte del GMCAN

Artículo

The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films

Abril 2019 • Applied Surface Science Vol. 484
DOI: [10.1016/j.apsusc.2019.04.001](https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2019.04.001)

✉ C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

Vista previa Descargar Ver resumen ▾

Artículo

The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films

Abril 2019 • Applied Surface Science Vol. 484
DOI: [10.1016/j.apsusc.2019.04.001](https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2019.04.001)

✉ C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

Vista previa Descargar Ocultar resumen ^

Resumen:
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Elit in ridiculus aliquam risus purus, et etiam conwallis lorem. Molestie sed vel tristique viverra feugiat lacus massa neque. Aliquet feugiat faucibus tellus iaculis. Montes, turpis mattis gravida aliquet tellus phasellus. Facilisis eu, augue condimentum sapien est arcu. Nibh at turpis egestas.

Tesis

The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films

Abril 2019 • Universidad Nacional Mayor de San Marcos

✉ C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

Vista previa Descargar Ver resumen ▾

Resumen

Simulación de un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo el método de cadenas de markov Monte Carlo.

Noviembre 2019 • Simposio Peruano de Física - Trujillo, Perú
DOI: [10.1016/j.apsusc.2019.04.001](https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2019.04.001)

✉ C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

Ver resumen ▾

< 1 **2** 3 >

Noticias

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos presentes en el XXVIII Simposio Peruano de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

GMCAN Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales

Inicio Sobre Nosotros Miembros Proyectos Publicaciones Noticias Únete al GMCAN

Contáctanos

✉ Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Germán Amézaga N° 375 - Edificio Jorge Basadre
Ciudad Universitaria, Lima, Perú

✉ jroast@unmsm.edu.pe

☎ +51 999 999 999

Figura 48: Perfil de miembro

Fuente: Elaboración propia

3.9.4. Sección Proyectos

Es esta sección se muestra el listado de proyectos en ejecución y culminados del GMCAN. Los atributos mostrados para un proyecto son:

- Código.
- Título.
- Línea de investigación asociada.
- Responsable(s).
- Descripción.
- Fuente de financiamiento.
- Monto financiado.
- Fecha de inicio.
- Fecha de fin (Si el proyecto está culminado).



The screenshot displays the 'Proyectos' section of the GMCAN website. The header includes the GMCAN logo, the text 'Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales', a search bar, and navigation links for 'Inicio', 'Sobre Nosotros', 'Miembros', 'Proyectos', 'Publicaciones', 'Noticias', and 'Únete al GMCAN'. The main content area is titled 'Nuestros Proyectos' and features a sub-header 'Proyectos en ejecución' and 'Proyectos concluidos'. A search bar is provided for filtering projects. The list of projects includes:

- Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipermia magnética**
 Línea de investigación: Propiedades Estructurales de Nanopartículas
 Responsable(s): Robert Espinoza
 Ver descripción
- Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipermia magnética**
 Línea de investigación: Propiedades Estructurales de Nanopartículas
 Responsable(s): Robert Espinoza
 Ocultar descripción
- Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipermia magnética**
 Descripción: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Elit in ridiculus aliquam risus purus, et etiam convalis lorem. Molestie sed vel tristique viverra feugiat lacus massa neque. Aliquet feugiat faucibus tellus iaculis. Montes, turpis mattis gravida aliquet tellus phasellus. Facillisis eu, augue condimentum sapien est arcu. Nibh at turpis egestas.
 Fuente de Financiamiento: VRIP - UNMSM
 Monto financiado: S/30,000.00
 Fecha de inicio: Enero, 2019
- Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipermia magnética**
 Línea de investigación: Propiedades Estructurales de Nanopartículas
 Responsable(s): Robert Espinoza
 Ver descripción
- Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipermia magnética**
 Línea de investigación: Propiedades Estructurales de Nanopartículas
 Responsable(s): Robert Espinoza
 Ver descripción
- Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipermia magnética**
 Línea de investigación: Propiedades Estructurales de Nanopartículas
 Responsable(s): Robert Espinoza
 Ver descripción

The right sidebar contains a 'Noticias' section with a list of news items, all dated 'Dic 4, 2019', titled '¡Estuvimos presentes en el XXVIII Simposio Peruano de Física 2019!' and '¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!'. Each item includes a small image and the author 'Por Carlos Benavides'. A pagination bar at the bottom of the project list shows '1 2 3'.

Figura 49: Sección Proyectos - Proyectos en ejecución

Fuente: Elaboración propia



**Grupo de
Métodos Computacionales
Aplicado a Nanomateriales**

Buscar publicaciones, proyectos, miembros y noticias

ES EN Iniciar Sesión →

[Inicio](#)
Sobre Nosotros ▾
Miembros
Proyectos
Publicaciones
Noticias
Únete al GMCAN

Inicio ▸ **Proyectos**

Nuestros Proyectos

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Elit in ridiculus aliquam risus purus, et etiam convallis lorem. Molestie sed vel tristique viverra feugiat lacus massa neque. Aliquet feugiat faucibus tellus iaculis. Montes, turpis mattis gravida aliquet tellus phasellus. Facilisis eu, augue condimentum sapien est arcu. Nibh at turpis egestas.

Proyectos en ejecución
Proyectos concluidos

Buscar proyectos por título, línea de investigación, código o responsable

B19131861

Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipertermia magnética

Línea de investigación: Propiedades Estructurales de Nanopartículas

Responsable(s):  [Robert Espinoza](#) Ver descripción ▾

B19131861

Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipertermia magnética

Línea de investigación: Propiedades Estructurales de Nanopartículas

Responsable(s):  [Robert Espinoza](#) Ocultar descripción ▲

Descripción: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Elit in ridiculus aliquam risus purus, et etiam convallis lorem. Molestie sed vel tristique viverra feugiat lacus massa neque. Aliquet feugiat faucibus tellus iaculis. Montes, turpis mattis gravida aliquet tellus phasellus. Facilisis eu, augue condimentum sapien est arcu. Nibh at turpis egestas.

Fuente de Financiamiento: VRIP - UNMSM

Monto financiado: S/30,000.00

Fecha de inicio: Enero, 2019

Fecha de fin: Diciembre, 2019

B19131861

Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipertermia magnética

Línea de investigación: Propiedades Estructurales de Nanopartículas

Responsable(s):  [Robert Espinoza](#) Ver descripción ▾

B19131861

Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipertermia magnética

Línea de investigación: Propiedades Estructurales de Nanopartículas

Responsable(s):  [Robert Espinoza](#) Ver descripción ▾

< 1 **2** 3 >

Noticias



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos presentes en el XXVIII Simposio Peruano de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

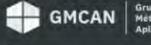
Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



**Grupo de
Métodos Computacionales
Aplicado a Nanomateriales**

UNMSM

Inicio Sobre Nosotros Miembros Proyectos Publicaciones Noticias Únete al GMCAN

Contáctanos

 Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Germán Amézaga N° 375 - Edificio Jorge Basadre
Ciudad Universitaria, Lima, Perú

 jrojast@unmsm.edu.pe  +51 999 999 999



Figura 50: Sección Proyectos - Proyectos concluidos

Fuente: Elaboración propia

3.9.5. Sección Publicaciones

Es esta sección se muestra el listado de publicaciones de acuerdo la segmentación: Artículos, tesis y resúmenes en eventos del GMCAN.

Los atributos mostrados para un artículo son:

- Tipo
- Título
- Fecha de publicación
- Revista científica y volumen en la que fue publicada
- Código DOI
- Autores
- Resumen

Los atributos mostrados para una tesis son:

- Tipo
- Título
- Fecha de publicación
- Universidad
- Autores
- Resumen

Los atributos mostrados para un resumen en evento son:

- Tipo
- Título
- Fecha de publicación
- Evento
- Ciudad y país del evento
- Código DOI
- Autores
- Resumen

Análogamente, todas las publicaciones tienen la opción para ser compartidas a través de las redes sociales Facebook y Twitter. Por otro lado, es importante recalcar que no todos los artículos podrán ser descargados, puesto que en algunos casos sus derechos pueden pertenecerle a la revista en la que fueron publicados. En ese caso, solo podrá

accederse al artículo por medio del DOI, el cual redirecciona al usuario al sitio web de la revista.

GMCAN Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales

Buscar publicaciones, proyectos, miembros y noticias

Inicio Sobre Nosotros Miembros Proyectos Publicaciones Noticias Únete al GMCAN

Nuestras Publicaciones

Artículos Tesis Resúmenes en eventos

Buscar artículos por título o autor

Artículo

The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films

Abril 2019 - Applied Surface Science Vol. 484
DOI: [10.1016/j.apsusc.2019.04.001](https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2019.04.001)

C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

Vista previa Descargar Ver resumen

Artículo

The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films

Abril 2019 - Applied Surface Science Vol. 484
DOI: [10.1016/j.apsusc.2019.04.001](https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2019.04.001)

C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

Vista previa Descargar Ocultar resumen

Resumen:
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Elit in ridiculus aliquam risus purus, et etiam convallis lorem. Molestie sed vel tristique viverra feugiat lacus massa neque. Aliquet feugiat faucibus tellus iaculis. Montes, turpis mattis gravida aliquet tellus phasellus. Facilisis eu, augue condimentum sapien est arcu. Nibh at turpis egestas.

Artículo

Molecular dynamics simulation of structure and energies of NinAlm(n+m=13) nanoclusters

Abril 2019 - Applied Surface Science Vol. 484
DOI: [10.1016/j.apsusc.2019.04.001](https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2019.04.001)

C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

Vista previa Descargar Ver resumen

Artículo

The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films

Abril 2019 - Applied Surface Science Vol. 484
DOI: [10.1016/j.apsusc.2019.04.001](https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2019.04.001)

C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

Vista previa Descargar Ver resumen

1 2 3

Noticias

Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos presentes en el XXVIII Simposio Peruano de Física 2019!
Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019
¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!
Por Carlos Benavides

Contáctanos

Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Germán Amézcaga N° 375 - Edificio Jorge Basadre
Ciudad Universitaria, Lima, Perú

rojast@unmsm.edu.pe +51 999 999 999

UNMSM

Inicio Sobre Nosotros Miembros Proyectos Publicaciones Noticias Únete al GMCAN

Mexico City

Figura 51: Sección Publicaciones – Artículos

Fuente: Elaboración propia



**Grupo de
Métodos Computacionales
Aplicado a Nanomateriales**

Buscar publicaciones, proyectos, miembros y noticias

ES EN Iniciar Sesión →

Inicio Sobre Nosotros ▾ Miembros Proyectos Publicaciones Noticias **Únete al GMCAN**

Inicio ▸ Publicaciones

Nuestras Publicaciones

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Eit in ridiculus aliquam risus purus, et etiam convallis lorem. Molestie sed vel tristique viverra feugiat lacus massa neque. Aliquet feugiat faucibus tellus iaculis. Montes, turpis mattis gravida aliquet tellus phasellus. Facilisis eu, augue condimentum sapien est arcu. Nibh at turpis egestas.

Artículos
Tesis
Resúmenes en eventos

Tesis de pregrado

The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films

Abril 2019 · Universidad Nacional Mayor de San Marcos

 C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

Vista previa Descargar Ver resumen ▾

Tesis de doctorado

The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films

Abril 2019 · Universidad Nacional Mayor de San Marcos

 C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

Vista previa Descargar Ver resumen ▾

Tesis de maestría

The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films

Abril 2019 · Universidad Nacional Mayor de San Marcos

 C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

Vista previa Descargar Ver resumen ▾

Tesis de doctorado

The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films

Abril 2019 · Universidad Nacional Mayor de San Marcos

 C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

Vista previa Descargar Ver resumen ▾

Tesis de pregrado

The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films

Abril 2019 · Universidad Nacional Mayor de San Marcos

 C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

Vista previa Descargar Ver resumen ▾

◀ 1 **2** 3 ▶

Noticias

 Dic 4, 2019

¡Estuvimos presentes en el XXVIII Simposio Peruano de Física 2019!

Por Carlos Benavides

 Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

 Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

 Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

 Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

 Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

 Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

 Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

 Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

 Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

 Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

 Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



**Grupo de
Métodos Computacionales
Aplicado a Nanomateriales**

UNMSM

Inicio Sobre Nosotros Miembros Proyectos Publicaciones Noticias **Únete al GMCAN**

Contáctanos

 Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Germán Amézcaga N° 375 - Edificio Jorge Basadre
Ciudad Universitaria, Lima, Perú

 jrojast@unmsm.edu.pe  +51 999 999 999



Figura 52: Sección Publicaciones – Tesis

Fuente: Elaboración propia



Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales

Buscar publicaciones, proyectos, miembros y noticias

ES EN Iniciar Sesión →

[Inicio](#)
Sobre Nosotros ▾
Miembros
Proyectos
Publicaciones
Noticias
Únete al GMCAN

[Inicio](#) > [Publicaciones](#)

Nuestras Publicaciones

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Eit in ridiculus aliquam risus purus, et etiam convallis lorem. Molestie sed vel tristique viverra feugiat lacus massa neque. Aliquet feugiat faucibus tellus iaculis. Montes, turpis mattis gravida aliquet tellus phasellus. Facilisis eu, augue condimentum sapien est arcu. Nibh at turpis egestas.

Artículos
Tesis
Resúmenes en eventos

Buscar resumen por título, evento o autor

Resumen

Simulación de un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo el método de cadenas de markov Monte Carlo.

Noviembre 2019 • Simposio Peruano de Física • Trujillo, Perú
DOI: [10.1016/j.apusc.2019.04.001](https://doi.org/10.1016/j.apusc.2019.04.001)

C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

[Ver resumen](#) ▾

Resumen

Simulación de un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo el método de cadenas de markov Monte Carlo.

Noviembre 2019 • Simposio Peruano de Física • Trujillo, Perú
DOI: [10.1016/j.apusc.2019.04.001](https://doi.org/10.1016/j.apusc.2019.04.001)

C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

[Ver resumen](#) ▾

Resumen

Simulación de un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo el método de cadenas de markov Monte Carlo.

Noviembre 2019 • Simposio Peruano de Física • Trujillo, Perú
DOI: [10.1016/j.apusc.2019.04.001](https://doi.org/10.1016/j.apusc.2019.04.001)

C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

[Ver resumen](#) ▾

Resumen

Simulación de un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo el método de cadenas de markov Monte Carlo.

Noviembre 2019 • Simposio Peruano de Física • Trujillo, Perú
DOI: [10.1016/j.apusc.2019.04.001](https://doi.org/10.1016/j.apusc.2019.04.001)

C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch

[Ver resumen](#) ▾

< 1 2 3 >

Noticias

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos presentes en el XXVIII Simposio Peruano de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides

Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



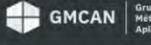










Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales

UNMSM

Inicio
Sobre Nosotros
Miembros
Proyectos
Publicaciones
Noticias
Únete al GMCAN

Contáctanos

 Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Germán Amézcaga N° 375 - Edificio Jorge Basadre
Ciudad Universitaria, Lima, Perú

 jrojast@unmsm.edu.pe

 +51 999 999 999



Figura 53: Sección Publicaciones – Resúmenes en eventos

Fuente: Elaboración propia

3.9.6. Sección Noticias

En esta sección se muestra el listado de noticias del GMCAN ordenadas según fecha de publicación descendente. Cada noticia cuenta con una categoría específica, de modo que el usuario puede filtrar por categoría cuando lo requiera.

The screenshot shows the 'Noticias' (News) section of the GMCAN website. The header includes the GMCAN logo, the text 'Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales', a search bar, and navigation links for 'Inicio', 'Sobre Nosotros', 'Miembros', 'Proyectos', 'Publicaciones', 'Noticias', and 'Únete al GMCAN'. The main content area is titled 'Noticias' and displays a list of news items, each with a title, date, and a small image. The sidebar on the right is titled 'Categorías' and lists 'Todas', 'Simposio', 'Divulgación', 'Congresos', and 'Nanomateriales'. The footer contains contact information for the Faculty of Physical Sciences at UNMSM, including an email address and a phone number, along with a map of Mexico City.

Figura 54: Sección Noticias

Fuente: Elaboración propia



**Grupo de
Métodos Computacionales
Aplicado a Nanomateriales**

Buscar publicaciones, proyectos, miembros y noticias

ES EN Iniciar Sesión →

Inicio Sobre Nosotros ▾ Miembros Proyectos Publicaciones Noticias **Únete al GMCAN**

Inicio ▸ Detalle de noticia



¡Estuvimos presentes en el XXVIII Simposio Peruano de Física 2019!

Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.



Simposio
Carlos Benavides Palacios
Escrito el 4 de diciembre de 2019

Facebook Twitter

unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo. Quisque at posuere massa. Mauris varius neque a finibus fermentum. Morbi commodo nibh ac ultricies malesuada. Aliquam sodales orci et accumsan laoreet. Pellentesque condimentum bibendum urna vel sagittis. Donec in porttitor elit.

Curabitur maximus ante non condimentum scelerisque. In mattis rhoncus felis, a commodo felis pellentesque consectetur. Sed sed neque mauris. Duis at lorem rhoncus, dapibus est vel, dictum velit. Integer at pretium justo. Nam accumsan purus nibh, vel dignissim justo lacinia non. Fusce ut elit tortor. Praesent tellus odio, feugiat vel diam sed, pretium laoreet sem. Integer et efficitur ex. Phasellus auctor luctus velit. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus. Donec hendrerit lacus eget consequat gravida.

Nam elementum pharetra mi, vel laoreet eros blandit elementum. Sed finibus bibendum justo in posuere. Aliquam elementum dui in justo mattis, ullamcorper dictum erat porta. Duis sit amet rutrum lectus, id semper elit. Suspendisse fringilla libero massa, non vehicula elit pellentesque vitae. Aliquam a nunc lorem. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Nam sodales nunc vitae lacinia mollis. Nulla ac ipsum ultricies, viverra neque eget, facilisis libero. Suspendisse bibendum, ligula at posuere viverra, libero sapien euismod neque, fermentum eleifend purus lorem pellentesque enim.

Proin rutrum odio ac arcu pellentesque pellentesque. Integer ut finibus lacus, ultrices euismod ex. Donec augue justo, varius a dolor lobortis, lobortis congue lacus. Mauris rutrum, lacus sit amet dignissim suscipit, augue sapien placerat sem, eget feugiat metus diam sit amet turpis. Fusce luctus est at libero pellentesque mollis. Nunc eleifend non purus in tincidunt. Donec eu iaculis ante. Morbi sagittis imperdiet sagittis. Duis sit amet pulvinar lacus. Praesent vitae malesuada mi. Sed nec velit sit amet massa vulputate rhoncus id eu leo. Donec scelerisque lacus mi, a tempus dui porta sit amet. Duis nec elit eleifend, suscipit felis vel, imperdiet tortor.

Curabitur maximus ante non condimentum scelerisque. In mattis rhoncus felis, a commodo felis pellentesque consectetur. Sed sed neque mauris. Duis at lorem rhoncus, dapibus est vel, dictum velit. Integer at pretium justo. Nam accumsan purus nibh, vel dignissim justo lacinia non. Fusce ut elit tortor. Praesent tellus odio, feugiat vel diam sed, pretium laoreet sem. Integer et efficitur ex. Phasellus auctor luctus velit. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus. Donec hendrerit lacus eget consequat gravida.

Nam elementum pharetra mi, vel laoreet eros blandit elementum. Sed finibus bibendum justo in posuere. Aliquam elementum dui in justo mattis, ullamcorper dictum erat porta. Duis sit amet rutrum lectus, id semper elit. Suspendisse fringilla libero massa, non vehicula elit pellentesque vitae. Aliquam a nunc lorem. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Nam sodales nunc vitae lacinia mollis. Nulla ac ipsum ultricies, viverra neque eget, facilisis libero. Suspendisse bibendum, ligula at posuere viverra, libero sapien euismod neque, fermentum eleifend purus lorem pellentesque enim.

Proin rutrum odio ac arcu pellentesque pellentesque. Integer ut finibus lacus, ultrices euismod ex. Donec augue justo, varius a dolor lobortis, lobortis congue lacus. Mauris rutrum, lacus sit amet dignissim suscipit, augue sapien placerat sem, eget feugiat metus diam sit amet turpis. Fusce luctus est at libero pellentesque mollis. Nunc eleifend non purus in tincidunt. Donec eu iaculis ante. Morbi sagittis imperdiet sagittis. Duis sit amet pulvinar lacus. Praesent vitae malesuada mi. Sed nec velit sit amet massa vulputate rhoncus id eu leo. Donec scelerisque lacus mi, a tempus dui porta sit amet. Duis nec elit eleifend, suscipit felis vel, imperdiet tortor.

Nunc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo. Quisque at posuere massa. Mauris varius neque a finibus fermentum. Morbi commodo nibh ac ultricies malesuada. Aliquam sodales orci et accumsan laoreet. Pellentesque condimentum bibendum urna vel sagittis. Donec in porttitor elit.

Más noticias



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos presentes en el XXVIII Simposio Peruano de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Simposio Dic 4, 2019

¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!

Por Carlos Benavides



Grupo de
Métodos Computacionales
Aplicado a Nanomateriales

Inicio Sobre Nosotros ▾ Miembros Proyectos Publicaciones Noticias **Únete al GMCAN**

Contáctanos

Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Germán Amézaga N° 375 - Edificio Jorge Basadre
Ciudad Universitaria, Lima, Perú

✉ jrojast@unmsm.edu.pe ☎ +51 999 999 999



Figura 55: Detalle de noticia

Fuente: Elaboración propia

3.9.7. Resultados de búsqueda

Esta sección muestra los resultados de la búsqueda que el usuario realiza en el buscador ubicado en la barra de navegación superior. Este buscador encuentra coincidencias en publicaciones, proyectos, miembros y noticias.

The screenshot shows the search results page for 'Molecular dynamics' on the GMCAN website. The page is divided into several sections:

- Publicaciones (5):** This section contains three entries for articles. Each entry includes the title 'The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films', the journal 'Applied Surface Science Vol. 484', the DOI '10.1016/j.apsusc.2019.04.001', and the authors 'C. Rojas-Ayala, E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch'. Each entry also has options for 'Vista previa', 'Descargar', and 'Ver resumen'.
- Miembros (5):** This section displays five profile cards for 'Carter Bergson', each with a profile picture, name, email address 'abc@thisisanemail.com', and a 'Ver perfil' link.
- Noticias (3):** This section shows three news items. Each item features a photo of a group of people at a conference, the title '¡Estuvimos presentes en el XXVIII Simposio Peruano de Física 2019!', the date 'Dic 4, 2019', and the author 'Por Carlos Benavides'.
- Proyectos (2):** This section contains two project entries. Each entry has the title 'Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas con potencial aplicación en hipertermia magnética', a subtitle 'Aplicaciones de la Física en Nanociencia y Nanotecnología de Materiales Magnéticos', and the responsible person 'Robert Espinoza'. Each entry also has a 'Ver descripción' link.

The page includes a search bar at the top with the text 'Molecular dynamics' and a search icon. The GMCAN logo and navigation menu are visible at the top left. The page also features a 'Volver' link and a 'Únete al GMCAN' button.

Figura 56: Resultados de búsqueda

Fuente: Elaboración propia

3.9.8. Resultados de búsqueda

Esta sección muestra el formulario de contacto para que los interesados en pertenecer al GMCAN puedan realizar la solicitud. Esta le llega al coordinador el grupo. La comunicación posterior entre el interesado y el coordinador se realiza mediante correo electrónico.

The screenshot displays the GMCAN website interface. At the top left is the GMCAN logo and the text 'Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales'. A search bar is located at the top center, and navigation links for 'Inicio', 'Sobre Nosotros', 'Miembros', 'Proyectos', 'Publicaciones', and 'Noticias' are at the top right. A 'Únete al GMCAN' button is also present.

The main content area is divided into two columns. The left column features a contact form with the heading '¡Gracias por querer ser parte de esta familia!' and the sub-heading 'Cuéntanos un poco sobre ti'. The form includes a 'Nombre completo' field, a text area for '¿A qué te dedicas? ¿Qué te motiva a querer ser parte del GMCAN?', and fields for 'Correo' and 'Teléfono'. An 'Enviar' button is at the bottom of the form. A 'Volver' link is at the top left of the form area.

The right column is titled 'Noticias' and contains a vertical list of news items. Each item includes a date 'Dic 4, 2019', the author 'Por Carlos Benavides', and a title: '¡Estuvimos presentes en el XXVIII Simposio Peruano de Física 2019!' and '¡Estuvimos en el XXVIII Simposio de Física 2019!'. Each news item is accompanied by a small thumbnail image.

Figura 57: Únete al GMCAN

Fuente: Elaboración propia

3.9.9. Iniciar sesión y recuperar contraseña

El sistema de logueo para los administradores del sistema permite el acceso por medio del ingreso exitoso de correo electrónico y contraseña. Además, en caso el usuario solicite recuperar su contraseña, el sistema le enviará un correo con un enlace hacia el formulario para crear una nueva contraseña.



← Volver a la página principal

GMCAN | Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales

Iniciar sesión

Correo electrónico

Contraseña

Ingresar

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)

Figura 58: Iniciar sesión

Fuente: Elaboración propia



← Volver a la página principal

GMCAN | Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales

← Volver

Recuperar contraseña

Ingresa tu correo electrónico y te enviaremos un link para que puedas restaurar tu contraseña.

Correo electrónico

Recuperar contraseña

Figura 59: Recuperar contraseña

Fuente: Elaboración propia



← Volver a la página principal

GMCAN | Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales

Establecer nueva contraseña

Tu nueva contraseña debe tener como mínimo 8 caracteres.

Nueva contraseña

Repetir contraseña

Cambiar contraseña

Figura 60: Formulario para establecer nueva contraseña

Fuente: Elaboración propia



Figura 61: Contraseña cambiada exitosamente

Fuente: Elaboración propia

3.9.10. Dashboard

Una vez iniciada la sesión, el sistema redirecciona al usuario al dashboard. Aquí se muestra un acceso directo a los distintos módulos de gestión a los que el usuario puede acceder, dependiendo de los permisos que tenga concedidos. Además, se muestra gráficos estadísticos de la conformación de los miembros y la producción científica del grupo.

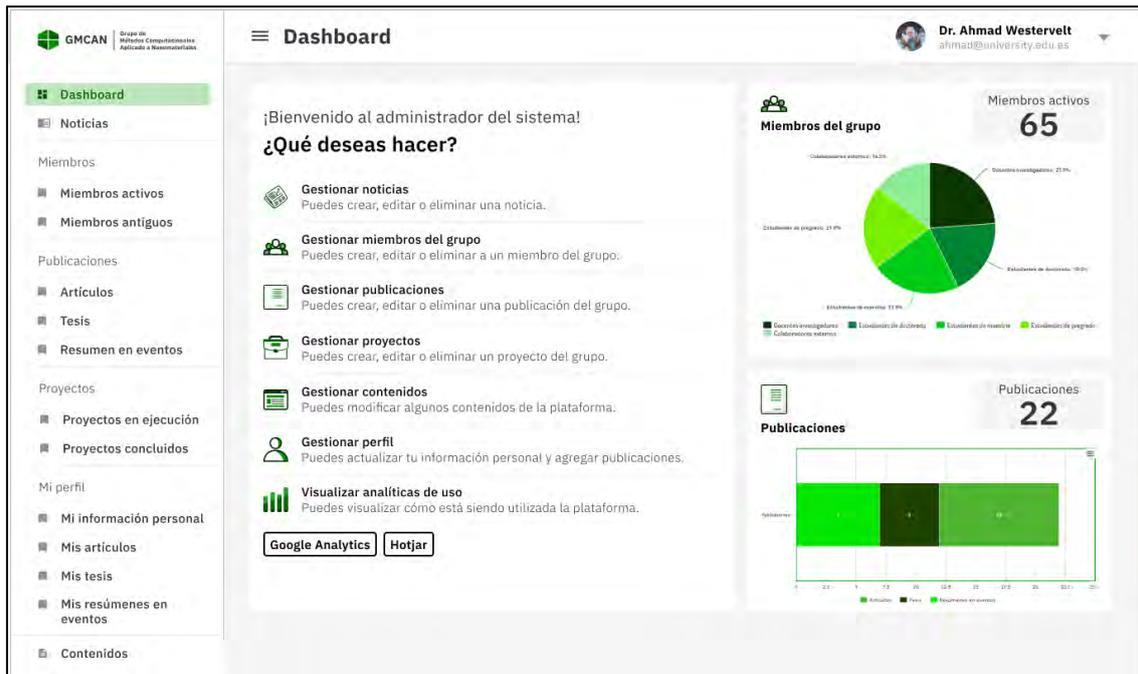


Figura 62: Dashboard

Fuente: Elaboración propia

3.9.11. Gestión de noticias

Una noticia puede ser redacta por un miembro del grupo que disponga de los permisos correspondientes. El sistema le permite al usuario guardar la noticia sin necesidad de publicarla, esto debido a que puede hacer modificaciones previas a la publicación o continuar el llenado cuando lo desee. Para poder efectuar la publicación, es requerido que todos los campos estén llenos. Los atributos de una publicación son:

- Imagen de portada (obligatorio para publicar).
- Título en español (obligatorio para publicar).
- Título en inglés (obligatorio para publicar).
- Fecha de publicación (obligatorio para publicar).
- Categoría (obligatorio para publicar).
- Autor (obligatorio para publicar).
- Resumen en español (obligatorio para publicar).
- Resumen en inglés (obligatorio para publicar).
- Contenido en español (obligatorio para publicar).
- Contenido en inglés (obligatorio para publicar).

Asimismo, el módulo de gestión de noticias permite la creación y edición de categorías, las cuales son utilizadas para filtrar noticias. Los atributos de una categoría son:

- Categoría en español (obligatorio)
- Categoría en inglés (obligatorio)

The screenshot shows the 'Noticias' management interface. The sidebar on the left contains navigation options: Dashboard, Noticias (highlighted), Miembros (Miembros activos, Miembros antiguos), Publicaciones (Artículos, Tesis, Resumen en eventos), Proyectos (Proyectos en ejecución, Proyectos concluidos), and Mi perfil (Mi información personal, Mis artículos, Mis tesis, Mis resúmenes en eventos, Contenidos). The main content area is titled 'Noticias' and has two tabs: 'Listado de noticias' (selected) and 'Categorías'. Below the tabs is a search bar with the text 'Buscar noticias por título, fecha de publicación, categoría, autor o estado.' and a search icon. To the right of the search bar is a button labeled 'Agregar noticia'. The main content is a table with the following data:

Título	Publicación	Categoría	Autor	Estado
¡Participamos en el simposio peruano de física 2019!	Nov 28, 2019	Simposio	Carlos Benavides	Activo
¡Participamos en el simposio peruano de física 2019!	Nov 28, 2019	Simposio	Carlos Benavides	Activo
¡Participamos en el simposio peruano de física 2019!	Nov 28, 2019	Simposio	Carlos Benavides	Activo
¡Participamos en el simposio peruano de física 2019!	Nov 28, 2019	Simposio	Carlos Benavides	Activo
¡Participamos en el simposio peruano de física 2019!	Nov 28, 2019	Simposio	Carlos Benavides	Inactivo
¡Participamos en el simposio peruano de física 2019!	Nov 28, 2019	Simposio	Carlos Benavides	Activo
¡Participamos en el simposio peruano de física 2019!	Nov 28, 2019	Simposio	Carlos Benavides	Activo
¡Participamos en el simposio peruano de física 2019!	Nov 28, 2019	Simposio	Carlos Benavides	Activo
¡Participamos en el simposio peruano de física 2019!	Nov 28, 2019	Simposio	Carlos Benavides	Activo
¡Participamos en el simposio peruano de física 2019!	Nov 28, 2019	Simposio	Carlos Benavides	Activo
¡Participamos en el simposio peruano de física 2019!	Nov 28, 2019	Simposio	Carlos Benavides	Activo

At the bottom of the table, there is a pagination control showing '11 news per page: 10' and '1-10 of 100'.

Figura 63: Listado de noticias

Fuente: Elaboración propia

GMCAN Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Biomoléculas

Noticias - Agregar noticia

Dr. Ahmad Westervelt
ahmad@university.edu.es

← Volver

Imagen de portada

Insertar imagen

Título en español

Insertar título en español

Título en inglés

Insertar título en inglés

Fecha de publicación

Seleccionar fecha

Categoría

Seleccionar categoría

Autor

Seleccionar autor

Resumen en español

Insertar resumen en español

Resumen en inglés

Insertar resumen en español

Contenido en español

Vista previa

HTML

Contenido en inglés

Vista previa

HTML

Guardar sin publicar **Publicar noticia**

Figura 64: Agregar noticia

Fuente: Elaboración propia



Grupo de
 Ingeniería de Computación
 Aplicada a Biomatemáticas

Noticias - Detalle de noticia


Dr. Ahmad Westervelt
ahmad@university.edu.es

Dashboard

Noticias

Miembros

- Miembros activos
- Miembros antiguos

Publicaciones

- Artículos
- Tesis
- Resumen en eventos

Proyectos

- Proyectos en ejecución
- Proyectos concluidos

Mi perfil

- Mi información personal
- Mis artículos
- Mis tesis
- Mis resúmenes en eventos
- Contenidos

← Volver
Noticia publicada

Imagen de portada



Cambiar imagen

Título en español

¡Participamos con pósters en el simposio peruano de física 2019!

Título en inglés

We were part of Peruvian Symposium of physics 2019!

Fecha de publicación

Nov 28, 2019

Categoría

Simposio

Autor

 Carlos Benavides

Resumen en español

Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.

Resumen en inglés

Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.

Contenido en español

B U I C P pre ☰ ☒ ☑

unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo. Quisque at posuere massa. Mauris varius neque a finibus fermentum. Morbi commodo nibh ac ultricies malesuada. Aliquam sodales orci et accumsan laoreet. Pellentesque condimentum bibendum urna vel sagittis. Donec in porttitor elit.

Curabitur maximus ante non condimentum scelerisque. In mattis rhoncus felis, a commodo felis pellentesque consectetur. Sed sed neque mauris. Duis at lorem rhoncus, dapibus est vel, dictum velit. Integer at pretium justo. Nam accumsan purus nibh, vel dignissim justo lacinia non. Fusce ut elit tortor. Praesent tellus odio, feugiat vel diam sed, pretium laoreet sem. Integer et efficitur ex. Phasellus auctor luctus velit. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus. Donec hendrerit lacus eget consequat gravida. Nam elementum pharetra mi, vel laoreet eros blandit elementum. Sed finibus bibendum justo in posuere. Aliquam elementum dui in justo mattis, ullamcorper dictum erat porta. Duis sit amet rutrum lectus, id semper elit. Suspendisse fringilla libero massa, non vehicula elit pellentesque vitae. Aliquam a nunc lorem. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Nam sodales nunc vitae lacinia mollis. Nulla ac ipsum ultricies, viverra neque eget, facilisis libero. Suspendisse bibendum, ligula at posuere viverra, libero sapien euismod neque, fermentum eleifend purus lorem pellentesque enim.

Vista previa

HTML

```
<p><i style=""><b style="">unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo. Quisque at posuere massa. Mauris varius neque a finibus fermentum. Morbi commodo nibh ac ultricies malesuada. Aliquam sodales orci et accumsan laoreet. Pellentesque condimentum bibendum urna vel sagittis. Donec in porttitor elit.</b></i></p>
```

Contenido en inglés

B U I C P pre ☰ ☒ ☑

unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo. Quisque at posuere massa. Mauris varius neque a finibus fermentum. Morbi commodo nibh ac ultricies malesuada. Aliquam sodales orci et accumsan laoreet. Pellentesque condimentum bibendum urna vel sagittis. Donec in porttitor elit.

Curabitur maximus ante non condimentum scelerisque. In mattis rhoncus felis, a commodo felis pellentesque consectetur. Sed sed neque mauris. Duis at lorem rhoncus, dapibus est vel, dictum velit. Integer at pretium justo. Nam accumsan purus nibh, vel dignissim justo lacinia non. Fusce ut elit tortor. Praesent tellus odio, feugiat vel diam sed, pretium laoreet sem. Integer et efficitur ex. Phasellus auctor luctus velit. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus. Donec hendrerit lacus eget consequat gravida. Nam elementum pharetra mi, vel laoreet eros blandit elementum. Sed finibus bibendum justo in posuere. Aliquam elementum dui in justo mattis, ullamcorper dictum erat porta. Duis sit amet rutrum lectus, id semper elit. Suspendisse fringilla libero massa, non vehicula elit pellentesque vitae. Aliquam a nunc lorem. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Nam sodales nunc vitae lacinia mollis. Nulla ac ipsum ultricies, viverra neque eget, facilisis libero. Suspendisse bibendum, ligula at posuere viverra, libero sapien euismod neque, fermentum eleifend purus lorem pellentesque enim.

Vista previa

HTML

```
<p><i style=""><b style="">unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo. Quisque at posuere massa. Mauris varius neque a finibus fermentum. Morbi commodo nibh ac ultricies malesuada. Aliquam sodales orci et accumsan laoreet. Pellentesque condimentum bibendum urna vel sagittis. Donec in porttitor elit.</b></i></p>
```

Eliminar noticia

Dejar de publicar y guardar cambios

Actualizar noticia

Figura 65: Detalle de noticia

Fuente: Elaboración propia

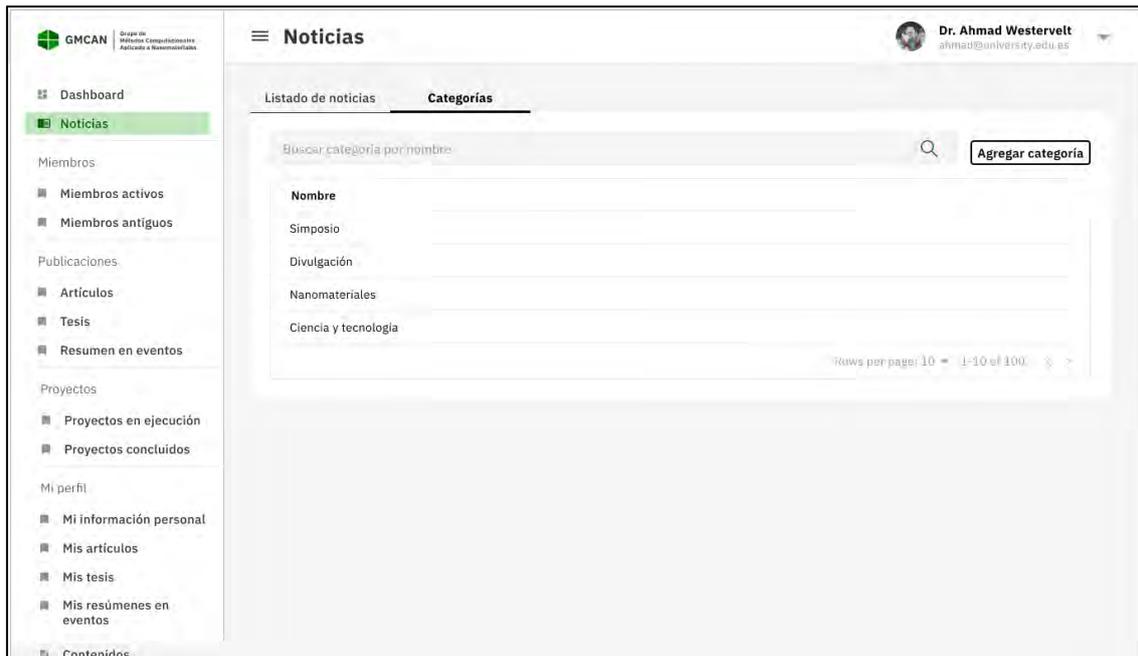


Figura 66: Listado de categorías

Fuente: Elaboración propia



Figura 67: Agregar categoría

Fuente: Elaboración propia

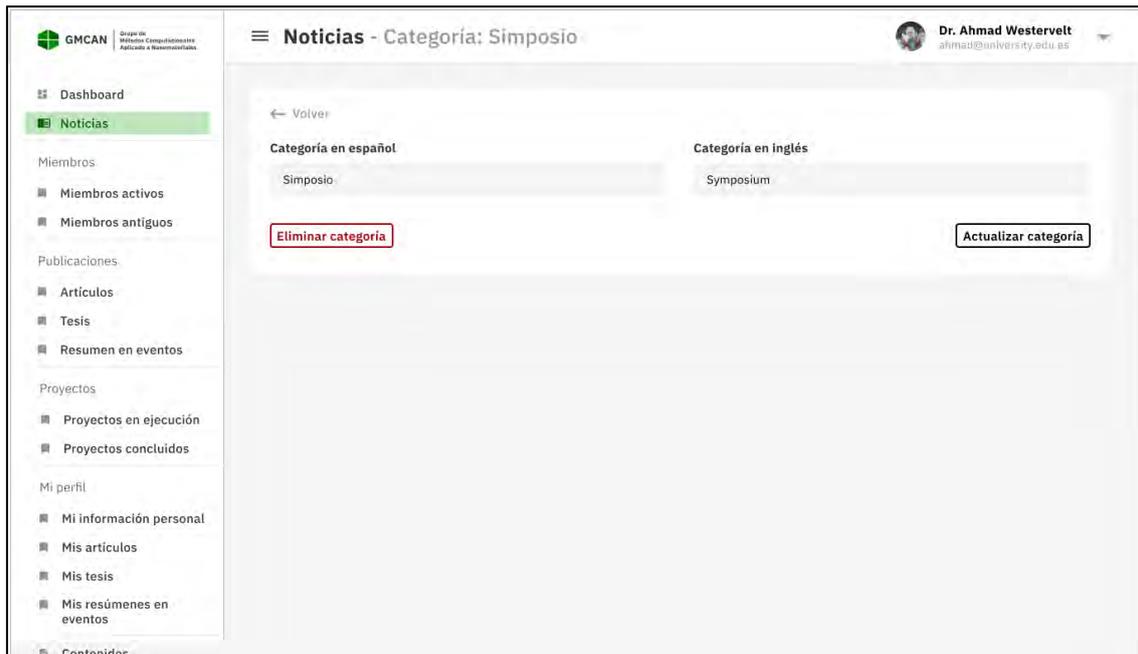


Figura 68: Detalle de categoría

Fuente: Elaboración propia

3.9.12. Gestión de miembros

El sistema permite al usuario con los permisos correspondientes la gestión de los miembros activos y antiguos del GMCAN. Para poder agregar o modificar la información de un miembro, es requerido que se encuentren llenos los campos obligatorios. Los atributos de un miembro son:

- Primer nombre (obligatorio).
- Segundo nombre.
- Apellido paterno (obligatorio).
- Apellido materno.
- Fecha de nacimiento.
- Correo electrónico (obligatorio).
- Género.
- Nivel académico.
- Cargo (obligatorio).
- N° DNI/Pasaporte.
- Contraseña (obligatorio).
- Repetir contraseña (obligatorio).
- Resumen profesional en español.
- Resumen profesional en inglés.

- ¿Coordinador? (obligatorio).
- ¿Ad honorem? (obligatorio).
- ¿Miembro antiguo? (obligatorio).
- Permisos.

GMCAN Grupo de Ingeniería Computacional Aplicada y Biomédica

Miembros activos

Dr. Ahmad Westervelt
ahmad@university.edu.es

Buscar miembro por nombre, apellido, grado, cargo o correo

Agregar miembro al grupo

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Grado académico	Cargo	correo
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	Docente Investigador	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	Docente Investigador	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	Docente Investigador	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	Docente Investigador	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	Docente Investigador	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	Docente Investigador	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	Docente Investigador	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	Docente Investigador	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	Docente Investigador	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	Docente Investigador	jean.physics@thisisanemail.com

Rows per page: 10 | 1-10 of 100

Figura 69: Listado de miembros activos

Fuente: Elaboración propia



Grupo de
Medios Computacionales
Aplicados a Biomoléculas

Miembros activos - Agregar miembro al grupo



Dr. Ahmad Westervelt
ahmad@university.edu.es

← Volver

<p>Primer nombre</p> <input type="text" value="Insertar primer nombre"/>	<p>Segundo nombre (opcional)</p> <input type="text" value="Insertar segundo nombre"/>	<p>Imagen de perfil</p>  <p style="font-size: 8px; margin-top: 5px;">Insertar imagen</p>
<p>Apellido paterno</p> <input type="text" value="Insertar apellido paterno"/>	<p>Apellido materno (opcional)</p> <input type="text" value="Insertar apellido materno"/>	
<p>Fecha de nacimiento</p> <input type="text" value="Insertar fecha de nacimiento"/> 	<p>Correo electrónico</p> <input type="text" value="Insertar correo electrónico"/>	
<p>Género</p> <input type="text" value="Seleccionar género"/> 	<p>Nivel académico</p> <input type="text" value="Seleccionar nivel académico"/> 	
<p>Cargo</p> <input type="text" value="Seleccionar cargo"/> 	<p>Nº DNI / Pasaporte</p> <input type="text" value="Insertar DNI/Pasaporte"/>	
<p>Contraseña (mínimo 8 caracteres)</p> <input type="text" value="Insertar contraseña"/> 	<p>Repetir contraseña</p> <input type="text" value="Repetir contraseña"/> 	
<p>Resumen profesional en español</p> <input type="text" value="Insertar resumen profesional en español"/>		
<p>Resumen profesional en inglés</p> <input type="text" value="Insertar resumen profesional en inglés"/>		

¿Coordinador?

No Sí

¿Ad honorem? (¿Fallecido?)

No Sí

Permisos (Debes seleccionar por lo menos uno)

- Gestionar noticias (visualizar, crear, editar o eliminar noticias)
- Gestionar miembros del grupo (visualizar, crear, editar o eliminar miembros del grupo)
- Gestionar publicaciones (visualizar, crear, editar o eliminar miembros del grupo)
- Gestionar proyectos (visualizar, crear, editar o eliminar proyectos del grupo)
- Gestionar contenidos (modificar contenidos de la plataforma)
- Visualizar analíticas de uso
- Modificar permisos

Registrar nuevo miembro

Figura 70: Agregar miembro

Fuente: Elaboración propia



Grupo de
 Investigación Competitividad
 Aplicada a Biotecnología

Miembros activos - Carlos Perez


Dr. Ahmad Westervelt
ahmad@university.edu.es

← Volver

<p>Primer nombre</p> <input type="text" value="Carlos"/> <p>Apellido paterno</p> <input type="text" value="Perez"/> <p>Fecha de nacimiento</p> <input type="text" value="Nov 28, 1994"/> <p>Género</p> <input type="text" value="Masculino"/> <p>Cargo</p> <input type="text" value="Docente investigador"/> <p>Contraseña</p> <input type="password" value="*****"/>	<p>Segundo nombre (opcional)</p> <input type="text" value="Jean"/> <p>Apellido materno (opcional)</p> <input type="text" value="Montañez"/> <p>Correo electrónico</p> <input type="text" value="jean.physics@thisisanemail.com"/> <p>Nivel académico</p> <input type="text" value="Doctor (Dr.)"/> <p>Nº DNI / Pasaporte</p> <input type="text" value="12345678"/> <p>Repetir contraseña</p> <input type="password" value="*****"/>
---	---



Imagen de perfil

[Cambiar imagen](#)

Resumen profesional en español

Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.

Resumen profesional en inglés

Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.

¿Coordinador?

No Sí

¿Ad honorem? (¿Fallecido?)

No Sí

Permisos (Debes seleccionar por lo menos uno)

- Gestionar noticias (visualizar, crear, editar o eliminar noticias)
- Gestionar miembros del grupo (visualizar, crear, editar o eliminar miembros del grupo)
- Gestionar publicaciones (visualizar, crear, editar o eliminar miembros del grupo)
- Gestionar proyectos (visualizar, crear, editar o eliminar proyectos del grupo)
- Gestionar contenidos (modificar contenidos de la plataforma)
- Visualizar analíticas de uso
- Modificar permisos

Eliminar miembro del grupo

Actualizar información

Figura 71: Detalle de un miembro del grupo

Fuente: Elaboración propia

Nombre	Apellido paterno	Apellido materno	Grado académico	correo
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	jean.physics@thisisanemail.com
Carlos	Perez	Montañez	Mgtr.	jean.physics@thisisanemail.com

Figura 72: Listado de miembros antiguos del grupo

Fuente: Elaboración propia

3.9.13. Gestión de publicaciones

El sistema permite al usuario con los permisos correspondientes la gestión de los artículos, tesis y resúmenes en eventos del GMCAN. Para poder agregar o modificar la información de una publicación, es requerido que se encuentren llenos los campos obligatorios.

Los atributos de un artículo son:

- Título (obligatorio)
- Fecha de publicación (obligatorio)
- Revista (obligatorio)
- Volumen (obligatorio)
- DOI (obligatorio)
- Autor principal (obligatorio)
- Autores secundarios
- Resumen en español (obligatorio)
- Resumen en inglés (obligatorio)
- Archivo PDF

Los atributos de una tesis son:

- Título (obligatorio)
- Tipo (obligatorio)
- Fecha de publicación (obligatorio)
- Universidad (obligatorio)
- Autor(es) (obligatorio)
- Resumen en español (obligatorio)
- Resumen en inglés (obligatorio)
- Archivo PDF (obligatorio)

Los atributos de un resumen en evento son:

- Título (obligatorio).
- Evento (obligatorio).
- Fecha de presentación (obligatorio).
- DOI.
- Autor principal (obligatorio).
- Autores complementarios.
- Resumen en español (obligatorio)
- Resumen en inglés (obligatorio)



Artículos

Dr. Ahmad Westervelt
ahmad@university.edu.es

Dashboard
Noticias
Miembros
Miembros activos
Miembros antiguos
Publicaciones
Artículos
Tesis
Resumen en eventos
Proyectos
Proyectos en ejecución
Proyectos concluidos
Mi perfil
Mi información personal
Mis artículos
Mis tesis
Mis resúmenes en eventos
Contenidos

Artículos - Revistas

Buscar artículos por título, autor o fecha de publicación

Agregar artículo

Título	Primer autor	Publicación	DOI
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	10.1016/j.apsusc.2019.04.001
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	10.1016/j.apsusc.2019.04.001
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	10.1016/j.apsusc.2019.04.001
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	10.1016/j.apsusc.2019.04.001
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	10.1016/j.apsusc.2019.04.001
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	10.1016/j.apsusc.2019.04.001

Items per page: 10 | 1-10 of 10

Figura 73: Listado de artículos

Fuente: Elaboración propia

Artículos - Agregar artículo

Dr. Ahmad Westervelt
ahmad@university.edu.es

Dashboard
Noticias
Miembros
Miembros activos
Miembros antiguos
Publicaciones
Artículos
Tesis
Resumen en eventos
Proyectos
Proyectos en ejecución
Proyectos concluidos
Mi perfil
Mi información personal
Mis artículos
Mis tesis
Mis resúmenes en eventos
Contenidos

← Volver

Título
Insertar título

Fecha de publicación **Revista** **Volumen** **DOI**
 Seleccionar fecha Seleccionar revista Vol. Insertar DOI

Autor principal
Seleccionar autor principal

Autores complementarios
Seleccionar autor [Agregar autor](#)

Resumen en español
Insertar resumen

Resumen en inglés
Insertar resumen

Subir PDF (opcional)
PDF [Seleccionar PDF](#)

Guardar artículo

Figura 74: Agregar artículo

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows the 'Artículos' (Articles) page for editing an article. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Noticias, Miembros (Miembros activos, Miembros antiguos), Publicaciones (Artículos, Tesis, Resumen en eventos), Proyectos (Proyectos en ejecución, Proyectos concluidos), Mi perfil (Mi información personal, Mis artículos, Mis tesis, Mis resúmenes en eventos), and Contenidos.

The main content area is titled 'Artículos - The role of Fe-doping on structural and magn...'. It includes a 'Volver' link, a title field, and a table for publication details:

Fecha de publicación	Revista	Volumen	DOI
Noviembre, 2019	Applied Surface Science	484	10.1016/j.apsusc.2019.

Below the table, there are fields for 'Autor principal' (C. Rojas-Ayala) and 'Autores complementarios' (E.C. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst). There is an 'Agregar autor' button. The page also features 'Resumen en español' and 'Resumen en inglés' sections with placeholder text. At the bottom, there is a 'Subir PDF (opcional)' section with a file upload field and a 'Cambiar' button. Two buttons are visible at the bottom: 'Eliminar artículo' and 'Actualizar información'.

Figura 75: Detalle de artículo

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows the 'Artículos' page with the 'Revistas' (Journals) tab selected. The left sidebar is identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'Listado de artículos' and 'Revistas'. It features a search bar 'Buscar revista por nombre' and an 'Agregar revista' button. Below the search bar, there is a table listing journals:

Nombre
Applied Surface Science

At the bottom of the list, there is a pagination control showing 'Items per page: 10' and '1-10 of 100'.

Figura 76: Listado de revistas

Fuente: Elaboración propia

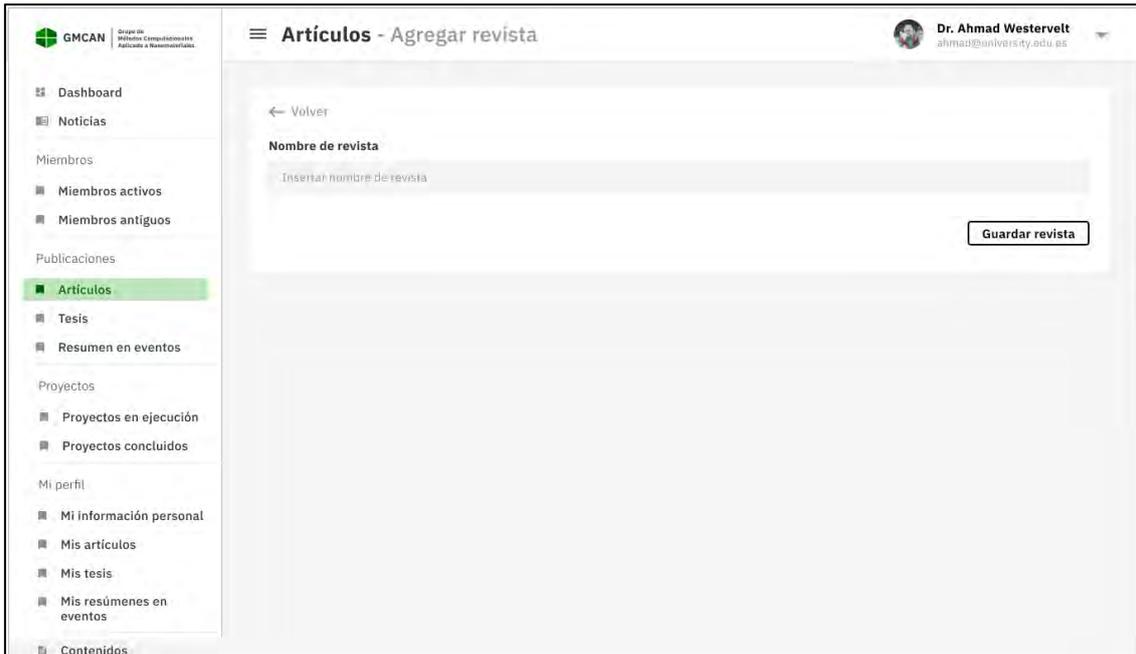


Figura 77: Agregar revista

Fuente: Elaboración propia

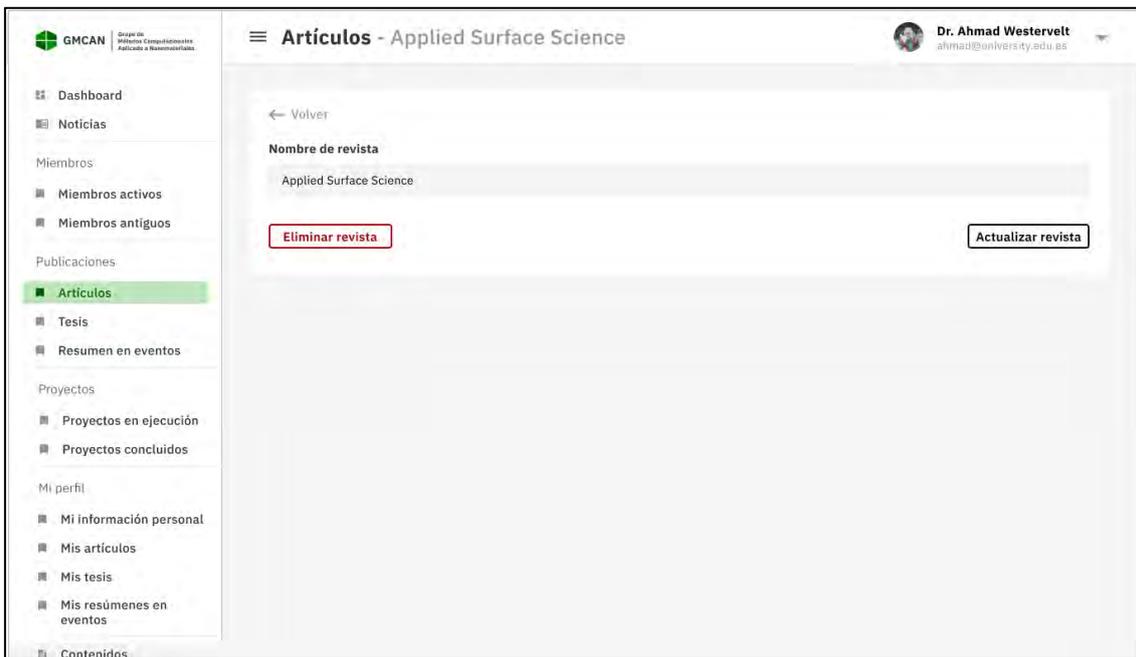


Figura 78: Detalle de revista

Fuente: Elaboración propia

Tesis

Dr. Ahmad Westervelt
ahmad@university.edu.es

Dashboard
Noticias
Miembros
Miembros activos
Miembros antiguos
Publicaciones
Artículos
Tesis
Resumen en eventos
Proyectos
Proyectos en ejecución
Proyectos concluidos
Mi perfil
Mi información personal
Mis artículos
Mis tesis
Mis resúmenes en eventos
Contenidos

Listado de tesis Universidades

Buscar tesis por título, autor, universidad o fecha de publicación

Agregar tesis

Título	Tipo	Autor(es)	Universidad	Publicación
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe	Doctorado	C. Rojas-Ayala	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Nov, 2019
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe	Doctorado	C. Rojas-Ayala	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Nov, 2019
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe	Doctorado	C. Rojas-Ayala	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Nov, 2019
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe	Doctorado	C. Rojas-Ayala	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Nov, 2019
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe	Doctorado	C. Rojas-Ayala	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Nov, 2019
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe	Doctorado	C. Rojas-Ayala	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Nov, 2019

Rows per page: 10 1-10 of 100

Figura 79: Listado de tesis

Fuente: Elaboración propia

Tesis - Agregar tesis

Dr. Ahmad Westervelt
ahmad@university.edu.es

Dashboard
Noticias
Miembros
Miembros activos
Miembros antiguos
Publicaciones
Artículos
Tesis
Resumen en eventos
Proyectos
Proyectos en ejecución
Proyectos concluidos
Mi perfil
Mi información personal
Mis artículos
Mis tesis
Mis resúmenes en eventos
Contenidos

← Volver

Título
Insertar título

Tipo
Seleccionar tipo

Fecha de publicación
Seleccionar fecha de publicación

Universidad
Seleccionar universidad

Autor(es)
Seleccionar autor Agregar autor

Resumen en español
Insertar resumen

Resumen en inglés
Insertar resumen

Subir PDF
PDF Seleccionar PDF

Guardar tesis

Figura 80: Agregar tesis

Fuente: Elaboración propia

GMCAN Grupo de Investigación en Computación, Aplicación e Innovación

Tesis - The role of Fe-doping on structural and magnetic pr... Dr. Ahmad Westervelt
ahmad@university.edu.es

← Volver

Título
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films

Tipo Doctorado **Fecha de publicación** Noviembre, 2019 **Universidad** Universidad Nacional Mayor de San ...

Autor(es)
C. Rojas-Ayala [Agregar autor](#)

Resumen en español
Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.

Resumen en inglés
Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.

Subir PDF
articulo.pdf [Cambiar](#)

[Eliminar artículo](#) [Actualizar información](#)

Figura 81: Detalle de tesis

Fuente: Elaboración propia

GMCAN Grupo de Investigación en Computación, Aplicación e Innovación

Tesis Dr. Ahmad Westervelt
ahmad@university.edu.es

Listado de tesis **Universidades**

Buscar universidad por nombre [Agregar universidad](#)

Nombre

Universidad de Piura

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Pontificia Universidad Católica del Perú

Universidad Nacional de Ingeniería

Items per page: 10 1-10 of 100

Figura 82: Listado de universidades

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows the 'Agregar universidad' (Add university) form. The left sidebar contains a navigation menu with categories: Dashboard, Noticias, Miembros (Miembros activos, Miembros antiguos), Publicaciones (Artículos, Tesis, Resumen en eventos), Proyectos (Proyectos en ejecución, Proyectos concluidos), Mi perfil (Mi información personal, Mis artículos, Mis tesis, Mis resúmenes en eventos), and Contenidos. The main content area is titled 'Tesis - Agregar universidad' and includes a 'Volver' link. There are two input fields: 'Nombre de universidad en español' (with placeholder 'Insertar nombre en español') and 'Nombre de universidad en inglés' (with placeholder 'Insertar nombre en inglés'). A 'Guardar universidad' button is located at the bottom right.

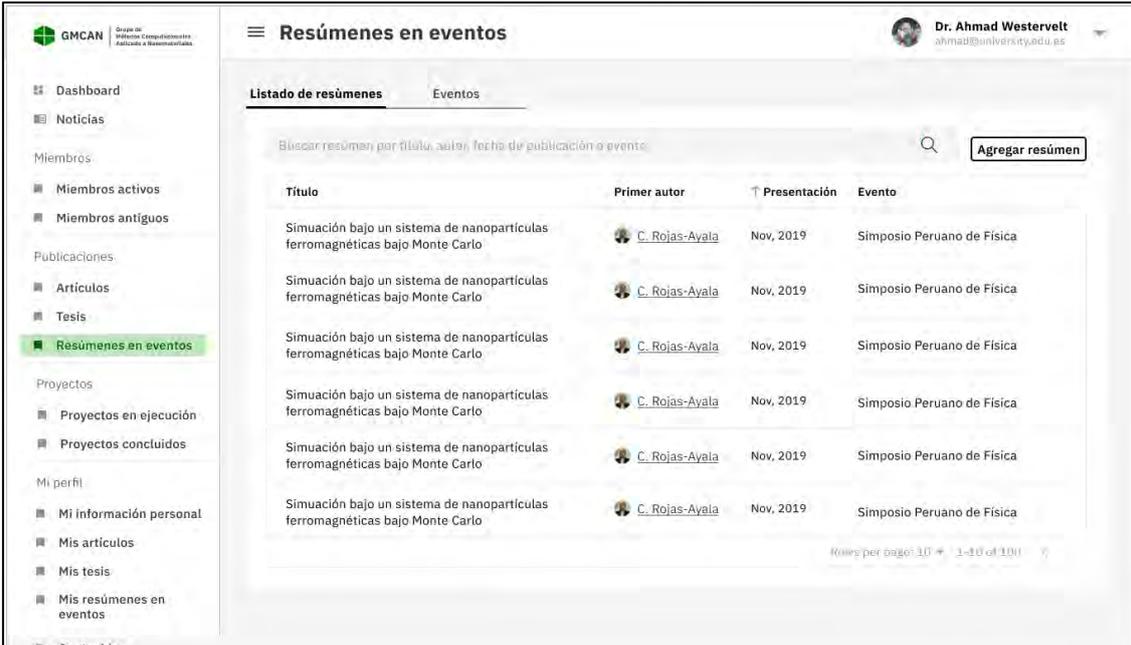
Figura 83: Agregar universidad

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows the 'Detalle de universidad' (University details) form. The left sidebar is identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'Tesis - Universidad Nacional Mayor de San Marcos' and includes a 'Volver' link. There are two input fields: 'Nombre de universidad en español' (containing 'Universidad Nacional Mayor de San Marcos') and 'Nombre de universidad en inglés' (containing 'San Marcos Major National University'). There are two buttons: 'Eliminar universidad' (highlighted in red) and 'Actualizar universidad'.

Figura 84: Detalle de universidad

Fuente: Elaboración propia



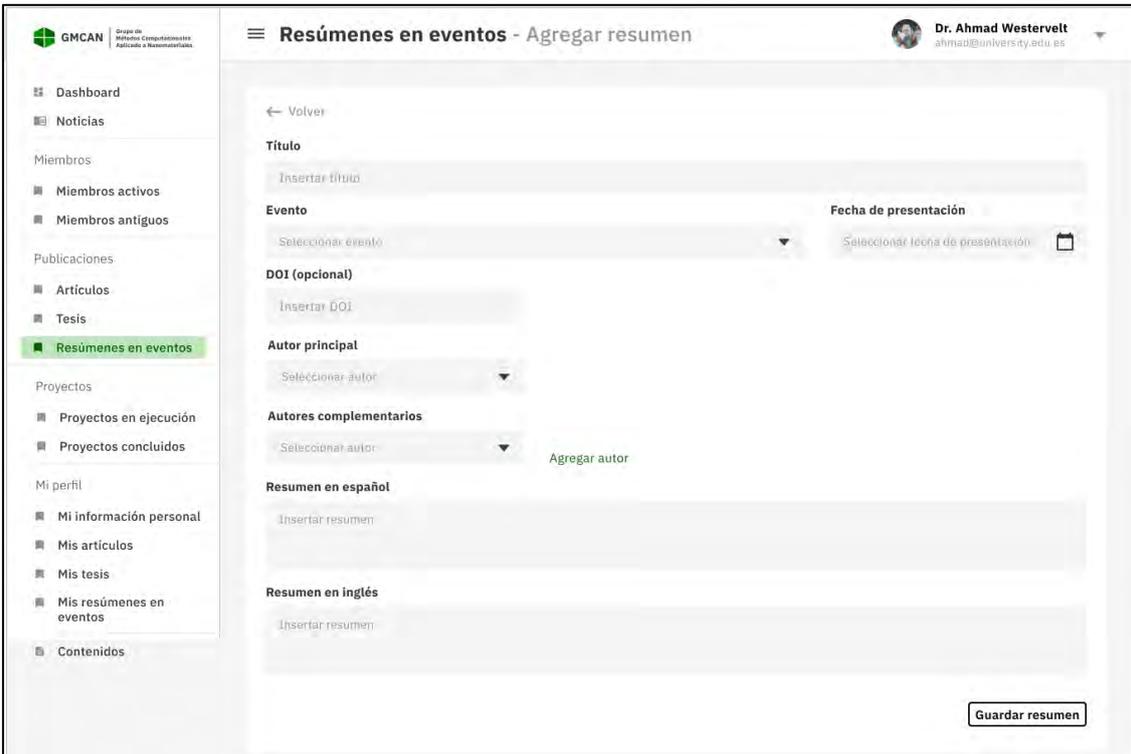
The screenshot shows the 'Resúmenes en eventos' page. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Noticias, Miembros (Miembros activos, Miembros antiguos), Publicaciones (Artículos, Tesis, Resúmenes en eventos), Proyectos (Proyectos en ejecución, Proyectos concluidos), Mi perfil (Mi información personal, Mis artículos, Mis tesis, Mis resúmenes en eventos), and Contenidos. The main content area is titled 'Resúmenes en eventos' and has tabs for 'Listado de resúmenes' and 'Eventos'. A search bar is present with the text 'Buscar resumen por título, autor, fecha de publicación o evento:' and an 'Agregar resumen' button. Below is a table with the following data:

Título	Primer autor	Presentación	Evento
Simulación bajo un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo Monte Carlo	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	Simposio Peruano de Física
Simulación bajo un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo Monte Carlo	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	Simposio Peruano de Física
Simulación bajo un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo Monte Carlo	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	Simposio Peruano de Física
Simulación bajo un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo Monte Carlo	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	Simposio Peruano de Física
Simulación bajo un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo Monte Carlo	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	Simposio Peruano de Física
Simulación bajo un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo Monte Carlo	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	Simposio Peruano de Física
Simulación bajo un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo Monte Carlo	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	Simposio Peruano de Física

At the bottom right of the table, it says 'Items per page: 10' and '1-10 of 10'.

Figura 85: Listado de resúmenes

Fuente: Elaboración propia



The screenshot shows the 'Agregar resumen' form. The left sidebar is the same as in Figure 85. The main content area is titled 'Resúmenes en eventos - Agregar resumen'. It has a '← Volver' link at the top left. The form fields are:

- Título:** Insertar título
- Evento:** Seleccionar evento (dropdown menu)
- Fecha de presentación:** Seleccionar fecha de presentación (calendar icon)
- DOI (opcional):** Insertar DOI
- Autor principal:** Seleccionar autor (dropdown menu)
- Autores complementarios:** Seleccionar autor (dropdown menu) and Agregar autor (button)
- Resumen en español:** Insertar resumen
- Resumen en inglés:** Insertar resumen

At the bottom right, there is a 'Guardar resumen' button.

Figura 86: Agregar resumen

Fuente: Elaboración propia

Resúmenes en eventos - Simulación de un sistema de na...

← Volver

Título
Simulación bajo un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo Monte Carlo

Evento
XXVIII Simposio Peruano de Física. Trujillo, Perú

Fecha de presentación
Noviembre, 2019

DOI (opcional)
10.1016/j.apsusc.2019.

Autor principal
C. Rojas-Ayala

Autores complementarios
E.c. Passamani, M.A. Sousa, F.J. Litterst, E.M. Baggio-Saitovitch, Agregar autor

Resumen en español
Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.

Resumen en inglés
Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.

[Eliminar resumen](#) [Actualizar información](#)

Figura 87: Detalle de resumen

Fuente: Elaboración propia

Resúmenes en eventos

Listado de resúmenes **Eventos**

Buscar universidad por nombre

Nombre	Pais	Ciudad
XVIII Simposio Nacional de Física	Perú	Trujillo
XVIII Simposio Nacional de Física	Perú	Trujillo
XVIII Simposio Nacional de Física	Perú	Trujillo
XVIII Simposio Nacional de Física	Perú	Trujillo

Rows per page: 10 1-10 of 100

Figura 88: Listado de eventos

Fuente: Elaboración propio

Resúmenes en eventos - Agregar evento

← Volver

Nombre del evento en español
Ingresar nombre en español

Nombre del evento en inglés
Ingresar nombre en inglés

País en español
Seleccione o escriba el país

País en inglés
Seleccione o escriba el país

Ciudad en español
Seleccione o escriba la ciudad

Ciudad en inglés
Seleccione o escriba la ciudad

Guardar evento

Figura 89: Agregar evento

Fuente: Elaboración propia

Resúmenes en eventos - XXVIII Simposio Nacional de ...

← Volver

Nombre del evento en español
XVIII Simposio Nacional de Física

Nombre del evento en inglés
XVIII National Symposium of Physics

País en español
Perú

País en inglés
Peru

Ciudad en español
Huánuco

Ciudad en inglés
Huanuco

Eliminar evento

Actualizar evento

Figura 90: Detalle de evento

Fuente: Elaboración propia

3.9.14. Gestión de proyectos

El sistema permite al usuario con los permisos correspondientes la gestión de los proyectos en ejecución y culminados del GMCAN. Para poder agregar o modificar la información de un proyecto, es requerido que se encuentren llenos los campos obligatorios. Los atributos de un proyecto son:

- Título del proyecto en español (obligatorio)
- Título del proyecto en inglés (obligatorio)
- Código (obligatorio)
- Línea de investigación (obligatorio)
- Responsable(s) (obligatorio)
- Descripción en español (obligatorio)
- Descripción en inglés (obligatorio)
- Fuente de financiamiento (obligatorio)
- Moneda (obligatorio)
- Monto financiado (obligatorio)
- Fecha de inicio (obligatorio)
- Fecha de fin (obligatorio cuando el proyecto ha concluido)

The screenshot shows the 'Proyectos en ejecución' (Projects in execution) page of the GMCAN system. The page features a sidebar with navigation options like Dashboard, Noticias, Miembros, and Proyectos. The main content area displays a table of projects. The table has the following columns: Título, Responsable(s), Fecha de inicio, and Código. The data in the table is as follows:

Título	Responsable(s)	Fecha de inicio	Código
Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas.	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	B1931861
Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas.	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	B1931861
Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas.	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	B1931861
Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas.	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	B1931861
Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas.	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	B1931861
Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas.	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	B1931861

At the bottom of the table, there is a pagination control showing 'Rows per page: 10' and '1-10 of 100'.

Figura 91: Listado de proyectos

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows the 'Agregar proyecto' form in the 'Proyectos en ejecución' section. The form includes the following fields and options:

- Título del proyecto en español:** Insertar título del proyecto en español
- Título del proyecto en inglés:** Insertar título del proyecto en inglés
- Código:** Insertar código
- Línea de investigación:** Seleccionar línea de investigación
- Responsable(s):** Seleccionar responsable (with an 'Agregar responsable' button)
- Descripción en español:** Ingresar descripción en español
- Descripción en inglés:** Ingresar descripción en inglés
- Fuente de financiamiento:** Seleccionar fuente de financiamiento
- Moneda:** Tipo
- Monto financiado:** Ingresar monto
- Fecha de inicio:** Seleccionar fecha de inicio

A 'Guardar proyecto' button is located at the bottom right of the form.

Figura 92: Agregar proyecto

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows the 'Simulación de propiedades dinámicas' project detail page. The form includes the following fields and options:

- Título del proyecto en español:** Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas
- Título del proyecto en inglés:** Simulation of the dynamic properties of magnetic nanoparticles
- Código:** B19131861
- Línea de investigación:** Propiedades Estructurales de Nanopartículas
- Responsable(s):** C. Rojas-Ayala (with an 'Agregar responsable' button)
- Descripción en español:** Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.
- Descripción en inglés:** Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.
- Fuente de financiamiento:** VRIP-UNMSM
- Moneda:** S/
- Monto financiado:** 30000
- Fecha de inicio:** Enero, 2019

Buttons at the bottom include 'Eliminar proyecto', 'Concluir proyecto', and 'Actualizar proyecto'.

Figura 93: Detalle de proyecto

Fuente: Elaboración propia



Figura 94: Listado de fuentes de financiamiento
Fuente: Elaboración propia

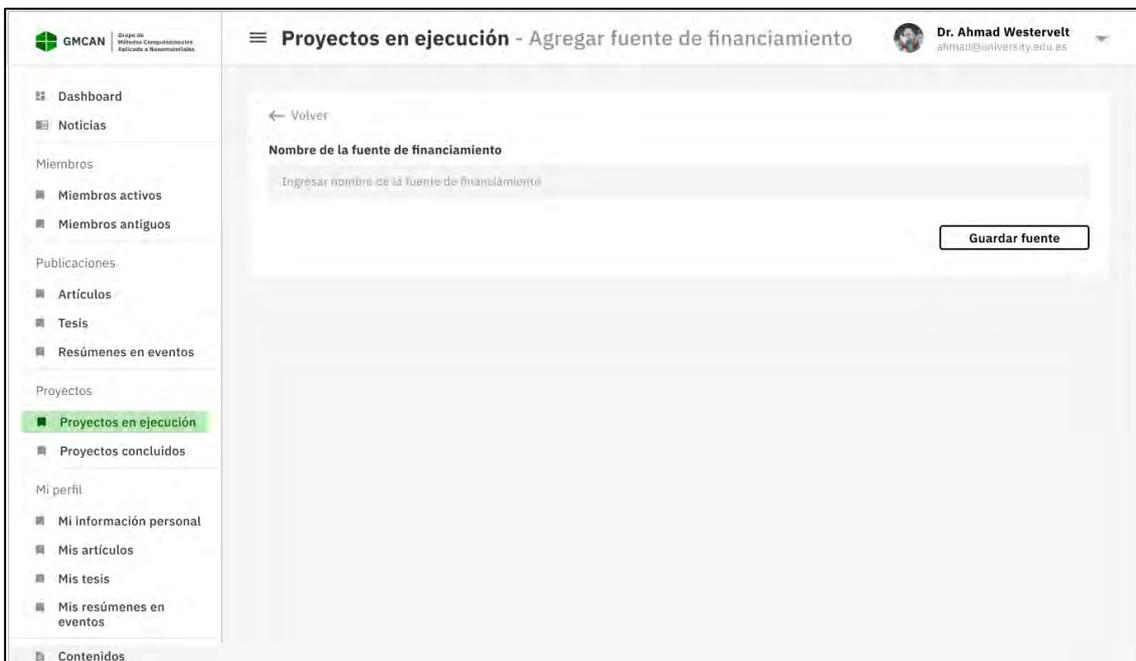


Figura 95: Agregar fuente de financiamiento
Fuente: Elaboración propia

Proyectos en ejecución - VRIP

← Volver

Nombre de la fuente de financiamiento

VRIP

Eliminar fuente Actualizar fuente

Figura 96: Detalle de fuente de financiamiento
Fuente: Elaboración propia

Proyectos concluidos

Buscar proyecto por: título, responsable, fecha, código o línea de investigación

Título	Responsable(s)	Fecha de inicio	Código
Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas.	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	B1931861
Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas.	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	B1931861
Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas.	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	B1931861
Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas.	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	B1931861
Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas.	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	B1931861
Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas.	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	B1931861

Rows per page: 10 | 1-10 of 100

Figura 97: Proyectos concluidos
Fuente: Elaboración propia

GMCAN Grupo de
Investigación en
Métodos Computacionales
Aplicados a Biomoléculas

Dr. Ahmad Westervelt
ahmad@university.edu.es

Proyectos concluidos - Simulación de propiedades din...

← Volver

Título del proyecto en español
Simulación de propiedades dinámicas de nanopartículas magnéticas

Título del proyecto en inglés
Simulation of the dynamic properties of magnetic nanoparticles

Código B19131861 **Línea de investigación** Propiedades Estructurales de Nanopartículas

Responsable(s)
C. Rojas-Ayala

Descripción en español
Unc egeet luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat velutpat. Donec sed mi ac velit fermentum.commodo.

Descripción en inglés
Unc egeet luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat velutpat. Donec sed mi ac velit fermentum.commodo.

Fuente de financiamiento	Moneda	Monto financiado
VRIP-UNMSM	S/	30000

Fecha de inicio Enero, 2019 **Fecha de fin** Diciembre, 2019

[Eliminar proyecto](#) [Reactivar proyecto](#) [Actualizar proyecto](#)

Figura 98: Detalle de proyecto concluido

Fuente: Elaboración propia

3.9.15. Gestión de perfil

El sistema permite a todos los usuarios modificar su información personal, así como gestionar las publicaciones de las que formó parte.



Grupo de
 Física Computacional
 Aplicada a Nanomateriales

Mi información personal


Dr. Ahmad Westervelt
ahmad@university.edu.es

Dashboard

Noticias

Miembros

- Miembros activos
- Miembros antiguos

Publicaciones

- Artículos
- Tesis
- Resúmenes en eventos

Proyectos

- Proyectos en ejecución
- Proyectos concluidos

Mi perfil

- Mi información personal
- Mis artículos
- Mis tesis
- Mis resúmenes en eventos

Contenidos

Primer nombre

Apellido paterno

Fecha de nacimiento

Género

 ▼

Cargo

 ▼

Contraseña

Segundo nombre (opcional)

Apellido materno (opcional)

Correo electrónico

Nivel académico

 ▼

Nº DNI / Pasaporte

Repetir contraseña

Imagen de perfil



[Cambiar imagen](#)

Resumen profesional en español

Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex hunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.

Resumen profesional en inglés

Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex hunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.

¿Coordinador?

No Sí

¿Ad honorem? (¿Fallecido?)

No Sí

Permisos (Debes seleccionar por lo menos uno)

- Gestionar miembros del grupo (visualizar, crear, editar o eliminar miembros del grupo)
- Gestionar publicaciones (visualizar, crear, editar o eliminar miembros del grupo)
- Gestionar proyectos (visualizar, crear, editar o eliminar proyectos del grupo)

[Actualizar información](#)

Figura 99: Mi información personal

Fuente: Elaboración propia

Mis artículos

Dr. Ahmad Westervelt
ahmad@university.edu.es

Buscar artículos por título, autor o fecha de publicación

Agregar artículo

Título	Primer autor	Publicación	DOI
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	10.1016/j.apsusc.2019.04.001
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	10.1016/j.apsusc.2019.04.001
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	10.1016/j.apsusc.2019.04.001
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	10.1016/j.apsusc.2019.04.001
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	10.1016/j.apsusc.2019.04.001
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe nanoclusters in thick Yb films	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	10.1016/j.apsusc.2019.04.001

Rows per page: 10 | 1-10 of 100

Figura 100: Mis artículos

Fuente: Elaboración propia

Mis tesis

Dr. Ahmad Westervelt
ahmad@university.edu.es

Buscar tesis por título, autor, universidad o fecha de publicación

Agregar tesis

Título	Tipo	Autor(es)	Universidad	Publicación
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe	Doctorado	C. Rojas-Ayala	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Nov, 2019
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe	Doctorado	C. Rojas-Ayala	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Nov, 2019
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe	Doctorado	C. Rojas-Ayala	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Nov, 2019
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe	Doctorado	C. Rojas-Ayala	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Nov, 2019
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe	Doctorado	C. Rojas-Ayala	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Nov, 2019
The role of Fe-doping on structural and magnetic properties of Fe	Doctorado	C. Rojas-Ayala	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Nov, 2019

Rows per page: 10 | 1-10 of 100

Figura 101: Mis tesis

Fuente: Elaboración propia

The screenshot displays the 'Mis resúmenes en eventos' (My event summaries) page. The header includes the GMCAN logo and the user's name, Dr. Ahmad Westervelt. A search bar is located at the top of the main content area. The main content is a table with the following data:

Título	Primer autor	Presentación	Evento
Simulación bajo un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo Monte Carlo	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	Simposio Peruano de Física
Simulación bajo un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo Monte Carlo	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	Simposio Peruano de Física
Simulación bajo un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo Monte Carlo	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	Simposio Peruano de Física
Simulación bajo un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo Monte Carlo	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	Simposio Peruano de Física
Simulación bajo un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo Monte Carlo	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	Simposio Peruano de Física
Simulación bajo un sistema de nanopartículas ferromagnéticas bajo Monte Carlo	C. Rojas-Ayala	Nov, 2019	Simposio Peruano de Física

The left sidebar contains the following menu items: Dashboard, Noticias, Miembros (Miembros activos, Miembros antiguos), Publicaciones (Artículos, Tesis, Resúmenes en eventos), Proyectos (Proyectos en ejecución, Proyectos concluidos), Mi perfil (Mi información personal, Mis artículos, Mis tesis, **Mis resúmenes en eventos**), and Contenidos.

Figura 102: Mis resúmenes en eventos

Fuente: Elaboración propia

3.9.16. Gestión de perfil

El sistema permite al usuario con los permisos correspondientes la gestión de los contenidos de la plataforma web del GMCAN. Para poder agregar o modificar la información de una publicación, es requerido que se encuentren llenos los campos obligatorios.

Los atributos de la sección ¿Quiénes somos? son:

- Imagen del equipo (obligatorio)
- Descripción en español (obligatorio)
- Descripción en inglés (obligatorio)
- Objetivos en español (obligatorio)
- Objetivos en inglés (obligatorio)
- Servicios en español (obligatorio)
- Servicios en inglés (obligatorio)

Los atributos de una línea de investigación son:

- Nombre de línea en español (obligatorio)
- Nombre de línea en inglés (obligatorio)
- Descripción en español (obligatorio)

- Descripción en inglés (obligatorio)

Los atributos de un método son:

- Nombre del método en español (obligatorio)
- Nombre del método en inglés (obligatorio)
- Resumen en español (obligatorio y máximo 50 palabras)
- Resumen en inglés (obligatorio y máximo 50 palabras)
- Descripción en español (obligatorio)
- Descripción en inglés (obligatorio)

Los atributos de la sección facilidades y recursos son:

- Descripción en español (obligatorio)
- Descripción en inglés (obligatorio)
- Nombre del equipo (obligatorio)
- CPU
- RAM
- GPU
- HD
- Nombre del software (obligatorio)
- Descripción del software en español (obligatorio)
- Descripción del software en inglés (obligatorio)
- Enlace (obligatorio)

Los atributos de la sección trabajos futuros son:

- Descripción en español (obligatorio)
- Descripción en inglés (obligatorio)

Los atributos de la sección otros son:

- Logo del grupo (obligatorio)
- Logo en negativo (obligatorio)
- Correo del grupo (obligatorio)
- Teléfono del grupo
- Presentación en español (obligatorio)
- Presentación en inglés (obligatorio)

- Descripción de la sección publicaciones en español (obligatorio)
- Descripción de la sección publicaciones en inglés (obligatorio)
- Descripción de la sección proyectos en español (obligatorio)
- Descripción de la sección proyectos en inglés (obligatorio)

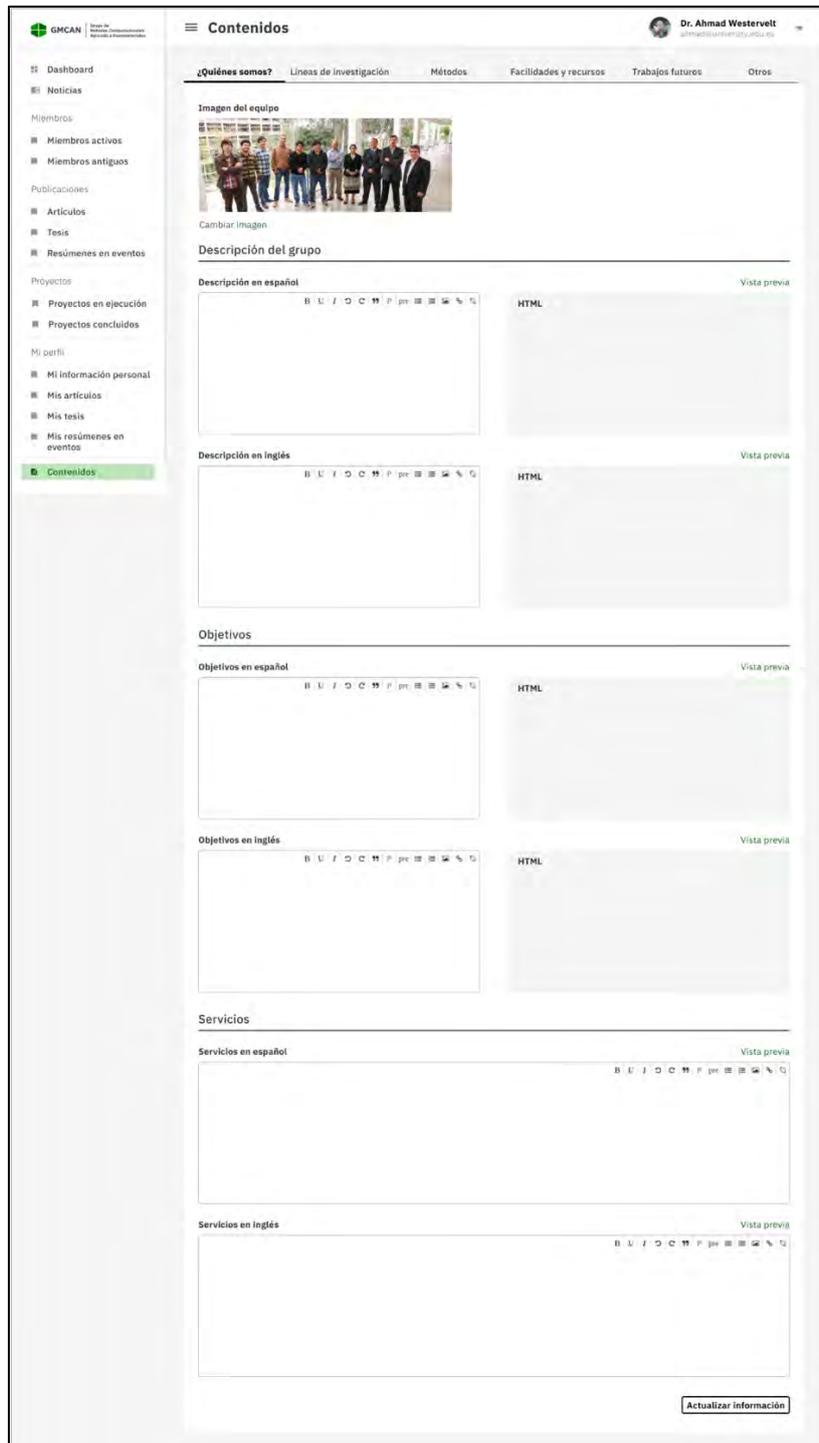


Figura 103: Contenidos - ¿Quiénes somos?

Fuente: Elaboración propia

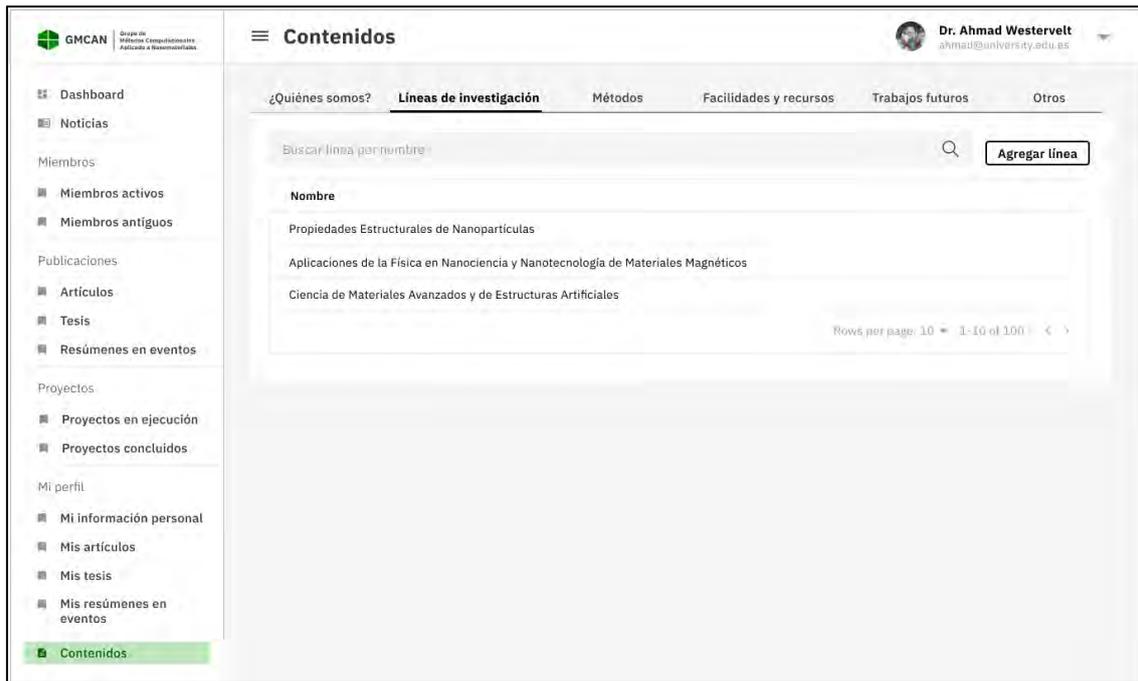


Figura 104: Contenidos - Líneas de investigación

Fuente: Elaboración propia

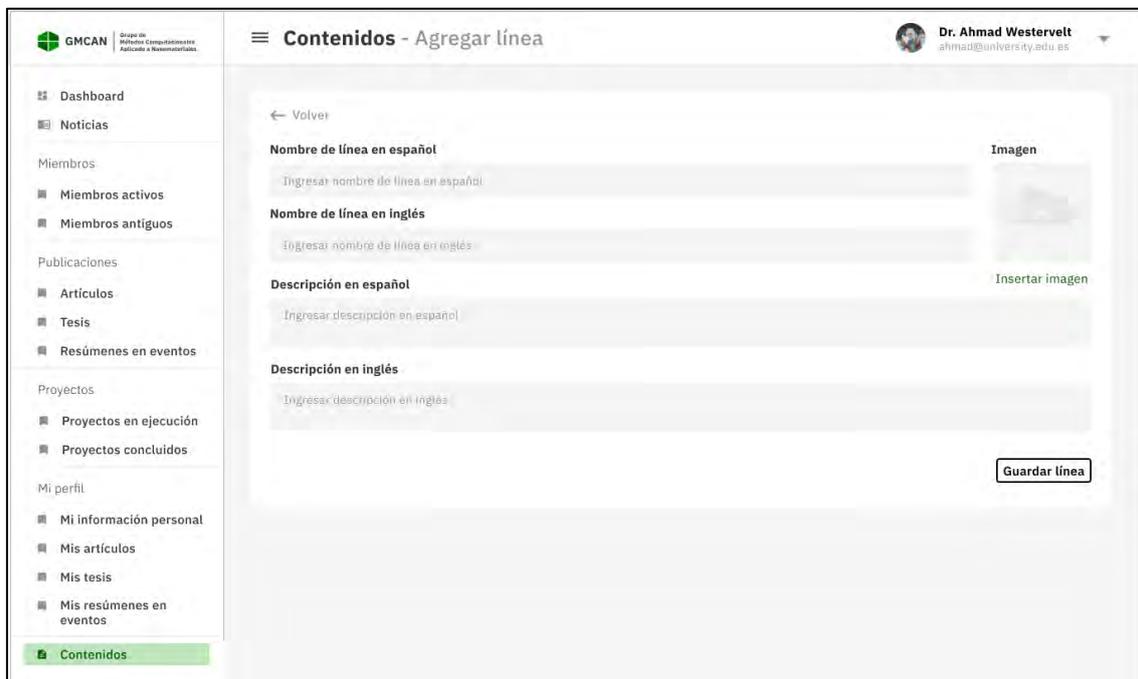


Figura 105: Agregar línea de investigación

Fuente: Elaboración propia

Contenidos - Propiedades Estructurales de Nanopartículas

← Volver

Nombre de línea en español
Propiedades Estructurales de Nanopartículas

Nombre de línea en inglés
Structural properties of nanoparticles

Descripción en español
Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.

Descripción en inglés
Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.

[Eliminar línea](#) [Actualizar información](#)

Figura 106: Detalle de línea

Fuente: Elaboración propia

Contenidos

¿Quiénes somos? Líneas de investigación **Métodos** Facilidades y recursos Trabajos futuros Otros

Buscar método por nombre [Agregar método](#)

Nombre

Dinámica Molecular

Teoría del Funcional de la Densidad (DFT)

Método Monte Carlo

Rows per page: 10 1-10 of 100 < >

Figura 107: Contenidos – Métodos

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows a web application interface for adding a method. The interface is in Spanish and includes a sidebar with navigation options, a main content area with form fields for name, summary, and description in both Spanish and English, and a 'Guardar método' button at the bottom right.

Header: GMCAN (Grupo de Métodos Computacionales Aplicados a Biomoléculas) | Dr. Ahmad Westervelt (ahmad@university.edu.es)

Navigation Menu:

- Dashboard
- Noticias
- Miembros
 - Miembros activos
 - Miembros antiguos
- Publicaciones
 - Artículos
 - Tesis
 - Resúmenes en eventos
- Proyectos
 - Proyectos en ejecución
 - Proyectos concluidos
- Mi perfil
 - Mi información personal
 - Mis artículos
 - Mis tesis
 - Mis resúmenes en eventos
 - Contenidos**

Main Content Area: Contenidos - Agregar método

← Volver

Nombre del método en español Imagen

Nombre del método en inglés

Resumen en español (0/50) Insertar imagen

Resumen en inglés (0/50)

Descripción en español Vista previa

HTML

Descripción en inglés Vista previa

HTML

Guardar método

Figura 108: Agregar método

Fuente: Elaboración propia

GMCAN Grupo de Métodos Computacionales Aplicados a Biomoléculas

Contenidos - Dinámica Molecular

Dr. Ahmad Westervelt
ahmad@university.edu.es

← Volver

Nombre del método en español
Dinámica Molecular

Nombre del método en inglés
Molecular Dynamics

Imagen
Cambiar imagen

Resumen en español (0/50)
Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.

Resumen en inglés (0/50)
Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.

Descripción en español Vista previa

HTML

Descripción en inglés Vista previa

HTML

Eliminar método Actualizar información

Figura 109: Detalle de método

Fuente: Elaboración propia

The screenshot displays a user profile page for Dr. Ahmad Westervelt. The main content area is titled 'Facilidades y recursos' and includes a laboratory image, a description in Spanish and English, and two tables for installed equipment and software. The sidebar contains navigation links for Dashboard, Noticias, Miembros, Publicaciones, Proyectos, and Mi perfil.

Facilidades y recursos

¿Quiénes somos? Líneas de investigación Métodos **Facilidades y recursos** Trabajos futuros Otros

Imagen del laboratorio



[Cambiar imagen](#)

Descripción de la sección

Descripción en español

Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.

Descripción en inglés

Unc eget luctus libero, in dignissim leo. Mauris faucibus neque et libero auctor dignissim. Nullam eu ex nunc. Aliquam erat volutpat. Donec sed mi ac velit fermentum commodo.

[Actualizar información](#)

Equipos instalados

Buscar equipos [Agregar equipo](#)

Nombre
ThinkStation P5000
ThinkStation P5000
ThinkStation P5000

Rows per page: 10 1-10 of 100 < >

Software

Buscar equipos [Agregar software](#)

Nombre
Vampire
Vampire
Vampire

Rows per page: 10 1-10 of 100 < >

Figura 110: Contenidos - Facilidades y recursos

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows the 'Agregar equipo' (Add equipment) form in the GMCAN system. The interface includes a sidebar menu on the left with options like Dashboard, Noticias, Miembros, Publicaciones, Proyectos, and Mi perfil. The main content area is titled 'Contenidos - Agregar equipo' and features a 'Volver' (Back) link. The form fields are organized into two columns:

- Nombre del equipo:** A text input field with a placeholder 'Insertar nombre del equipo'.
- CPU:** A text input field with a placeholder 'Insertar CPU'.
- RAM:** A text input field with a placeholder 'Insertar RAM'.
- GPU:** A text input field with a placeholder 'Insertar GPU'.
- HD:** A text input field with a placeholder 'Insertar HD'.

At the bottom right of the form, there is a 'Guardar equipo' (Save equipment) button.

Figura 111: Agregar equipo

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows the 'ThinkStation P5000' equipment detail page in the GMCAN system. The interface is similar to the previous one, with a sidebar menu and a main content area titled 'Contenidos - ThinkStation P5000'. The 'Volver' (Back) link is present. The equipment details are displayed in a structured format:

- Nombre del equipo:** ThinkStation P5000
- CPU:** Xeon E5-2698, 18cores/36 threads
- RAM:** 256 GB ECC
- GPU:** Quadro K6000, 384 bits, 12GB, 2880 cudas
- HD:** 512 GB SSD + 4 TB 7200 rpm

At the bottom left of the equipment details, there is a red 'Eliminar equipo' (Delete equipment) button, and at the bottom right, there is an 'Actualizar información' (Update information) button.

Figura 112: Detalle de equipo

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows a web interface for adding software. On the left is a navigation menu with categories like Dashboard, Noticias, Miembros, Publicaciones, Proyectos, and Mi perfil. The main content area is titled 'Contenidos - Agregar software' and includes a 'Volver' link, a 'Nombre del software' field, a 'Descripción en español' field, a 'Descripción en inglés' field, and an 'Enlace' field. A 'Guardar software' button is located at the bottom right of the form.

Figura 113: Agregar software

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows a web interface for editing software details. The navigation menu is the same as in Figure 113. The main content area is titled 'Contenidos - Vampire' and includes a 'Volver' link, a 'Nombre del software' field with the value 'Vampire', a 'Descripción en español' field with the value 'Lorem ipsum', a 'Descripción en inglés' field with the value 'Lorem ipsum', and an 'Enlace' field with the value 'https://vampire.york.ac.uk/'. There are two buttons at the bottom: 'Eliminar equipo' and 'Actualizar información'.

Figura 114: Detalle de software

Fuente: Elaboración propia

The screenshot displays a web interface for 'Contenidos' (Contents) under the 'Trabajos futuros' (Future Works) section. The interface is organized into several components:

- Header:** Includes the GMCAN logo (Grupo de Matemática Computacional, Aplicada y Biomatemática) on the left and the user profile 'Dr. Ahmad Westervelt' with email 'ahmad@university.edu.es' on the right.
- Navigation:** A horizontal menu with options: '¿Quiénes somos?', 'Líneas de investigación', 'Métodos', 'Facilidades y recursos', 'Trabajos futuros' (selected), and 'Otros'.
- Left Sidebar:** A vertical menu with categories: 'Dashboard', 'Noticias', 'Miembros' (Miembros activos, Miembros antiguos), 'Publicaciones' (Artículos, Tesis, Resúmenes en eventos), 'Proyectos' (Proyectos en ejecución, Proyectos concluidos), and 'Mi perfil' (Mi información personal, Mis artículos, Mis tesis, Mis resúmenes en eventos). The 'Contenidos' option is highlighted in green.
- Main Content Area:** Contains two text input fields for descriptions. The top field is labeled 'Descripción en español' and the bottom field is 'Descripción en inglés'. Both fields have a rich text editor toolbar above them with icons for Bold (B), Italic (I), Underline (U), Link (C), Paragraph (P), and other formatting options. To the right of each description field is a 'Vista previa' (Preview) area, currently showing a placeholder 'HTML'. At the bottom right of the main content area is a button labeled 'Actualizar información' (Update information).

Figura 115: Contenidos - Trabajos futuros

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows the 'Otros' (Others) content page of the GMCAN web application. The page is titled 'Contenidos' and features a sidebar with navigation options like Dashboard, Noticias, Miembros, Publicaciones, Proyectos, and Mi perfil. The main content area is divided into sections: 'Logo del grupo' (with a logo and 'Logo en negativo' option), 'Correo del grupo' (jrojast@unmsm.edu.pe), 'Teléfono del grupo' (+51 999 999 999), 'Presentación del grupo' (with Spanish and English descriptions), 'Sección Publicaciones' (with Spanish and English descriptions), and 'Sección Proyectos' (with Spanish and English descriptions). Each section includes an 'Actualizar información' button.

Figura 116: Otros contenidos

Fuente: Elaboración propia

3.10. Design Hand-off tipo 1

El primer documento que queda a disposición del analista desarrollador una vez iniciado un sprint es un diagrama de flujo base de todas las pantallas de la plataforma, de tal manera que el desarrollador cuente con un esquema visual del funcionamiento de la plataforma de administrador, así como las potenciales interacciones. La siguiente figura muestra una porción del wireflow construido para la plataforma del GMCAN. La versión completa puede ser vista a través del siguiente [enlace](#).

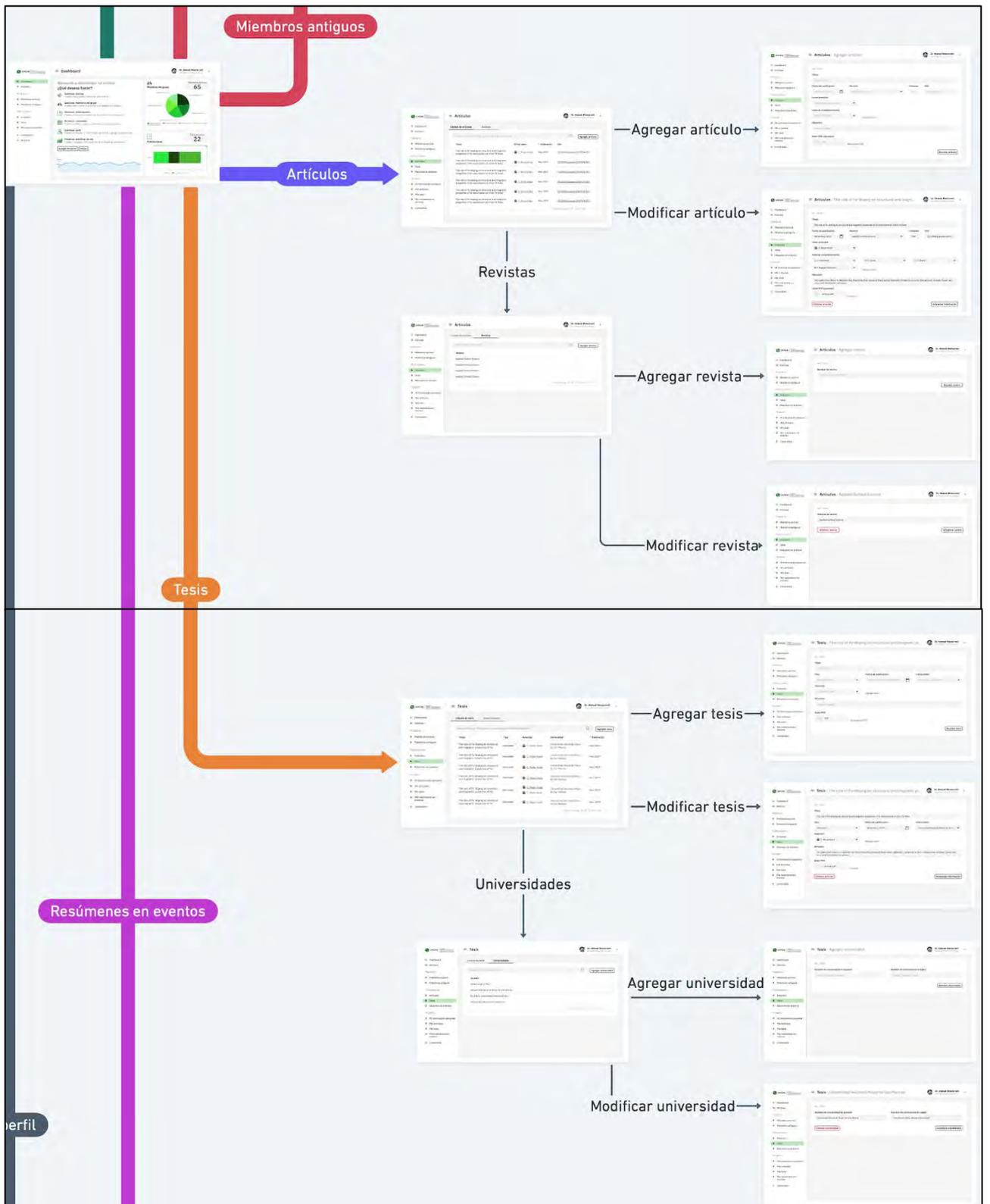


Figura 117: Wireflow

Fuente: Elaboración propia

3.11. Design Hand-off tipo 2

Este segundo tipo de documentación es utilizado en el presente proyecto como los criterios de aceptación de cada historia de usuario. En el Capítulo 4 se especifican las historias trabajadas en cada sprint con sus respectivos criterios de aceptación y puntos de historia asignados. El trabajo se da mediante distintos escenarios de prueba, de tal manera que la funcionalidad a trabajar debe ser probada bajo cada escenario.

3.12. Design Hand-off tipo 3

Este último entregable le permite al analista desarrollador disponer de las medidas exactas de los componentes a utilizar, así como la paleta de colores, tipografía y especificaciones adicionales que sean requeridas. Para ello es utilizada la plataforma Zeplin.

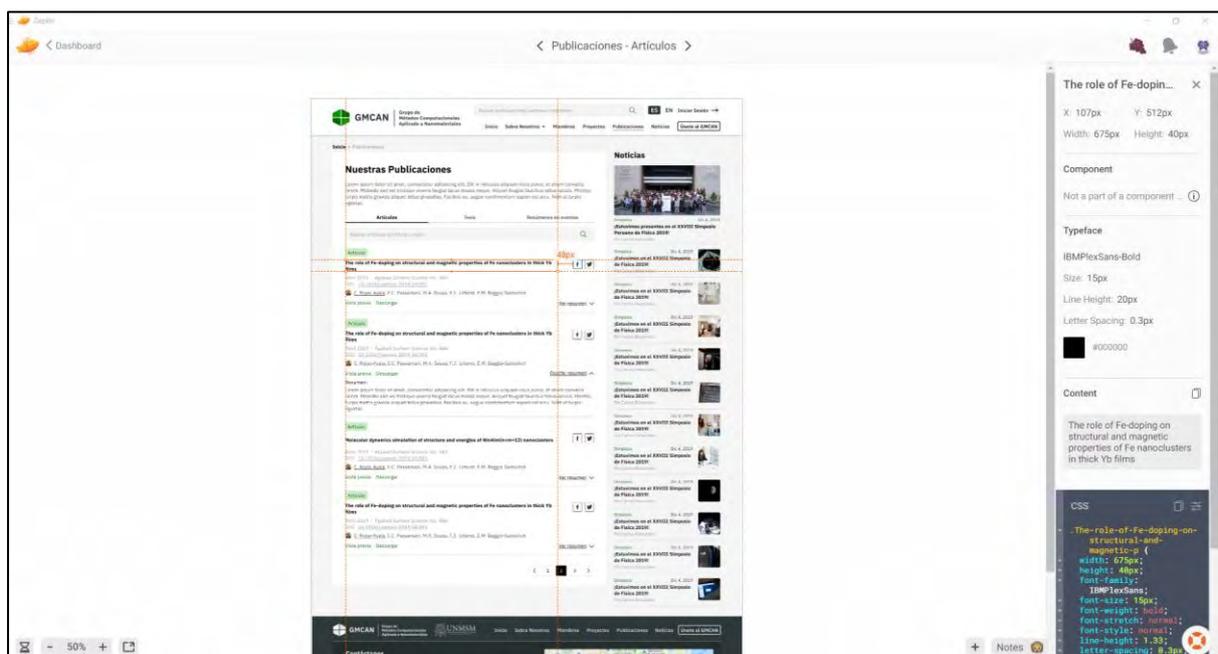


Figura 118: Ejemplo de interfaz en Zeplin

Fuente: Elaboración propia

3.13. Resultados de las pruebas de usabilidad

A lo largo de la fase de descubrimiento se realizaron, a inicios del 2020, 3 pruebas de usabilidad del tipo moderada presencial. Estas pruebas fueron realizadas a un total de 16 personas entre miembros del GMCAN y estudiantes de la Facultad de Ciencias Físicas bajo el método de inmersión contextual, ellos utilizaron el prototipo de la plataforma informativa

del GMCAN en distintos casos de uso, los cuales se encuentran especificados junto al detalle de cada prueba en el [Anexo A](#).

La última prueba tomada en esta etapa arrojó un puntaje de usabilidad SUS de 77.5/100, el cual entra en el rango de “Aceptable” previo a la implementación de las mejoras identificadas y agregadas posteriormente. Asimismo, el estudio de atractividad realizado mostró que el diseño propuesto para la plataforma entra en la categoría de “técnico” y “cauteloso”, lo cual evidencia el enfoque centrado en el contenido y producción científica del GMCAN. Posteriormente, el diseño del producto mínimo viable construido fue presentado a los miembros del GMCAN a finales del segundo mes de proyecto, quienes aceptaron la propuesta. Luego de esta reunión el proyecto siguió el flujo normal dentro del marco de trabajo SCRUM, el cual involucra el desarrollo iterativo de las funcionalidades especificadas.

Finalmente, la última prueba tomada a finales del 2020 e inicios del 2021 a los miembros del GMCAN arrojó un puntaje de usabilidad SUS de 82.73/100. Este resultado supera el valor mínimo requerido en el Scope Canvas para un nivel de usabilidad adecuado.

Otro de los criterios establecidos en el Scope Canvas como métrica de éxito del proyecto es el puntaje NPS, cuyo detalle puede encontrarse en el [Anexo A](#). Los miembros del GMCAN calificaron la plataforma con un NPS de 72.73. Este resultado, al ser positivo y mayor a 50, cumple con el valor mínimo requerido establecido en el Scope Canvas, por lo que es considerado exitoso.

Bajo las métricas identificadas en la investigación con los usuarios seleccionados, se lograron los resultados pactados al inicio del proyecto, por lo que la plataforma del GMCAN desarrollada quedó lista para ser entregada junto con el código fuente y accesos a los coordinadores del grupo. Es compromiso de los tesistas el brindar el mantenimiento progresivo a la plataforma cuando se requiera, para asegurar la disponibilidad de las funcionalidades desarrolladas bajo los requerimientos indicados en este documento. Asimismo, todos los miembros del grupo tienen acceso al manual de usuario desarrollado por los tesistas, al cual pueden acceder por medio del administrador del sistema. Los tesistas permanecen a disposición del GMCAN para el soporte requerido para el llenado de la base de datos con la información real del grupo, la cual, a la fecha de entrega esta tesis a mediados del 2022, ya ha comenzado.



Capítulo 4

Fase de desarrollo iterativo

4.1. Especificación de roles

Como se ha mencionado en los capítulos anteriores, Dual-Track Agile recomienda un formato determinado para la estructuración de un equipo multidisciplinario. Asimismo, se acepta la adaptación de la estructura recomendada de acuerdo con las necesidades del proyecto, sin dejar de lado los principios del marco de trabajo ágil. Es así que los roles asignados para el proyecto varían de la siguiente manera:

- **Equipo Discovery:**
 - Product Owner: El PO será el encargado de validar y aceptar las funcionalidades construidas al término de cada sprint, así como recomendar nuevas funcionalidades durante las pruebas de usabilidad las cuales ingresan al modelo de objetos para ser diseñadas y evaluadas posteriormente. A diferencia de lo que recomienda el SBOK, el PO en este proyecto no será responsable de preparar y mantener el backlog ni las historias de usuario, siendo esto responsabilidad del diseñador UI/UX.
 - Diseñador UI/UX: Responsable del diseño de la plataforma. Es el encargado de generar la documentación de diseño y mantenerla actualizada para que pueda ser consumida por el desarrollador. También es responsable de redactar las historias de usuario y los criterios de aceptación, así como verificar su cumplimiento al término del sprint. Mantiene contacto permanente con el PO.
 - Tech Leader: Responsable de darle soporte al diseñador UI/UX en todo el proceso de diseño, verificando que las funcionalidades diseñadas sean factibles de desarrollar con los recursos disponibles.

- **Equipo Delivery:**

- Analista Desarrollador: Responsable del análisis de requerimientos del usuario junto con el diseñador UI/UX, observando el impacto de cada uno en los diversos niveles del proyecto, como la arquitectura del software, la estructura de base de datos, y el diseño del aplicativo; desagrega las historias de usuario en tareas y apoya para plasmar los criterios de aceptación en código que cumpla con normas de eficiencia (patrones de diseño, pruebas unitarias, pruebas funcionales), de tal manera que permita brindar un incremento de valor al final de cada sprint.
- SCRUM Master: Responsable del éxito del proceso de desarrollo, partiendo desde la planificación de cada sprint hasta su término, respetando las reuniones pactadas de revisión, retrospectiva y planificación, así como las reuniones diarias de avance. Mantiene actualizado y analiza el Gráfico de trabajo pendiente (*Burndown chart*) para mapear el progreso del sprint. Gestiona las historias de usuario de cada sprint priorizando o despriorizando según sea requerido. Asegura que el ambiente de trabajo sea productivo y enfocado en las personas que componen el equipo.

4.2. Método de estimación del esfuerzo y planificación del sprint

Como se sabe, en la planificación del sprint las historias de usuario se desagregan en un conjunto de actividades como unidad fundamental, estas actividades se ejecutan día a día del sprint, por lo que se requiere establecer una unidad de medida que permita cuantificar el esfuerzo que representa cada actividad para que funcione como una herramienta de planificación. Para ello, se selecciona como técnica la estimación por puntos de historia en la escala de Fibonacci. Esto permite discretizar el esfuerzo en puntos fijos desde el 1 al 13, dependiendo del grado de complejidad. Tareas que tengan una puntuación mayor a 13 por lo general deben ser desagregadas en tareas más pequeñas.



Figura 119: Puntos de historia disponibles en una estimación

Además, por decisión del equipo de trabajo, se fija el tiempo de cada sprint en dos semanas comenzando el lunes, siguiendo el siguiente calendario:

- **Primera semana:** Se trabaja de lunes a sábado.

- **Segunda semana:** Se trabaja de lunes a jueves. El viernes se realizan pruebas a la plataforma y el sábado se tiene la revisión del sprint, así como la reunión de retrospectiva y planificación del siguiente sprint.

Análogamente, se determina la máxima cantidad de esfuerzo permisible en un sprint, definido como la capacidad de desarrollo. El cálculo de esta magnitud se establece considerando:

- De lunes a viernes (identificado como día laborable) se pueden trabajar un máximo de 8 puntos de historia.
- Los sábados se puede trabajar un máximo de 13 puntos de historia.

Considerando los puntos mencionados, se calcula la capacidad de desarrollo:

$$\text{Capacidad} = 8 \frac{\text{puntos}}{\text{día laborable}} * 9 \text{ días laborables} + 13 \frac{\text{puntos}}{\text{sábado}} * 1 \text{ sábado} = 85 \text{ puntos}$$

Es así que se establece como la capacidad máxima de trabajo de un sprint a un esfuerzo de 85 puntos de historia. Sin embargo, se recomienda conservar la estimación de un sprint por debajo de este tope debido a cualquier cambio que pueda presentarse durante el desarrollo. Por lo general, se mantendrá la estimación de cada sprint a un 80% de la capacidad disponible de desarrollo, es decir, 68 puntos de historia.

4.3. Sprint 1

4.3.1. Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación

Tabla 11: Historia de usuario HU101

Código	HU101
Funcionalidad	Visualizar barra de navegación
Descripción	<i>“Como usuario, deseo tener un acceso directo a cada sección de la plataforma web para así navegar por ella sin complicaciones”.</i>
Antecedente	-
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	36

Tabla 12: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Uso de la barra de navegación
DADO	El usuario visualiza la barra de navegación
CUANDO	El usuario selecciona un acceso directo de la barra
ENTONCES	El sistema direcciona al usuario a la pantalla asociada con el acceso directo seleccionado. Por ejemplo: si el usuario selecciona “Publicaciones” entonces es direccionado a la pantalla Publicaciones. Es importante aclarar que al ser la primera historia, solo se requiere que los accesos funcionen, mas no que muestren contenido.

Tabla 13: Historia de usuario HU102

Código	HU102
Funcionalidad	Visualizar módulo introductorio a la página principal
Descripción	<i>“Como usuario, deseo visualizar una descripción del GMCAN en la página principal para conocerlos mejor”.</i>
Antecedente	El usuario accede a la página principal.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	8

Tabla 14: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar la descripción del grupo al ingresar a la plataforma
DADO	El usuario ingresó a la plataforma
CUANDO	Se termina de cargar la página principal
ENTONCES	El sistema muestra la descripción del GMCAN según lo establecido en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 15: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Visualizar la descripción del grupo al estar en una sección diferente a la página principal
------------------	--

DADO	El usuario se encuentra en una sección de la plataforma distinta a la página principal.
CUANDO	El usuario selecciona "Inicio" o el logo del GMCAN
ENTONCES	El sistema muestra la descripción del GMCAN según lo establecido en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 16: Historia de usuario HU103

Código	HU103
Funcionalidad	Visualizar módulo de publicaciones a la página principal
Descripción	<i>"Como usuario, deseo visualizar las últimas publicaciones del GMCAN para conocer más de su producción científica más reciente".</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la página principal.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	8

Tabla 17: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar las últimas publicaciones del GMCAN
DADO	El usuario se encuentra en la página principal
CUANDO	El usuario hace <i>scroll</i> hacia abajo
ENTONCES	El sistema muestra las últimas 3 publicaciones del GMCAN según lo establecido en el <u>design hand-off tipo 3</u> , ordenadas de forma descendente según su fecha de publicación.

Tabla 18: Historia de usuario HU104

Código	HU104
Funcionalidad	Visualizar módulo de noticias en la página principal
Descripción	<i>"Como usuario, deseo visualizar las últimas noticias del GMCAN para estar al tanto de su actividad más reciente".</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la página principal

Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	8
---	---

Tabla 19: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar las últimas noticias del GMCAN
DADO	El usuario se encuentra en la página principal
CUANDO	El usuario hace scroll hacia abajo
ENTONCES	El sistema muestra las últimas 10 noticias del GMCAN según lo establecido en el <u>design hand-off tipo 3</u> , ordenadas de forma descendente según su fecha de publicación.

Tabla 20: Historia de usuario HU105

Código	HU105
Funcionalidad	Visualizar Footer (pie de página)
Descripción	<i>“Como usuario, deseo visualizar la información de contacto del GMCAN y su ubicación para saber cómo localizarlos y/o contactarme con ellos”.</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en una sección de la plataforma.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	10

Tabla 21: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar Footer
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma
CUANDO	El usuario hace scroll hasta el final de la página
ENTONCES	El sistema muestra el Footer según lo establecido en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

4.3.2. Revisión del sprint

En la reunión de revisión del sprint se validó el cumplimiento de los criterios de aceptación de las historias comprometidas para el sprint (70 puntos de historia). Asimismo, se muestra el Burndown chart resultante del sprint:

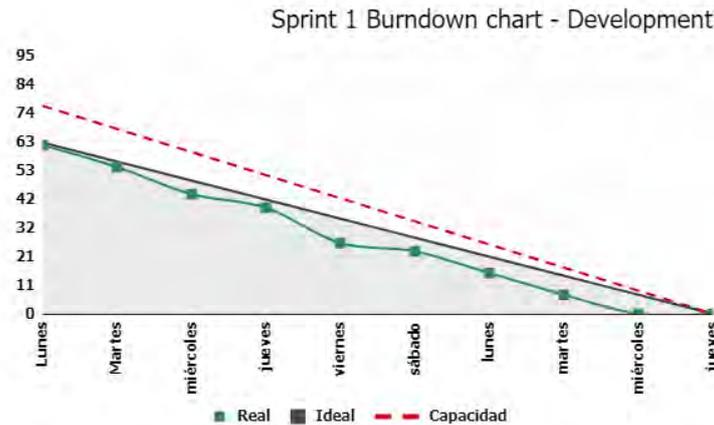


Figura 120: Burndown chart del sprint 1

La gráfica resultante muestra que se trabajó a un ritmo por debajo de lo ideal. Para este sprint, lo ideal era trabajar un promedio de 7 puntos de historia por día ($70/10$), sin embargo, se trabajaron más puntos por día, lo cual llevó a que se termine el sprint con un día de anticipación. Esto evidencia una mala estimación de las tareas y punto de mejora en los sprints posteriores. Nótese que en ningún momento se cruza la recta de capacidad, esto debido a que esta adquiere valor cuando se agregan historias durante la ejecución del sprint, puesto que cruzar la recta de capacidad indica que no se dispone de factibilidad para cumplir con las historias comprometidas al término del sprint.

4.3.3. Retrospectiva del sprint

Las reuniones de retrospectiva permiten identificar las lecciones aprendidas y puntos de mejora del sprint. Debido a que estas reuniones implican y documentan aspectos internos del equipo, no se listarán en el presente documento. Para la realización de la reunión se optó por utilizar el protocolo estrella, el cual permite exponer problemas y ventajas del trabajo que el equipo realiza en todo aspecto, tanto técnico como humano.



Figura 121: Protocolo estrella utilizado para la retrospectiva

4.4. Sprint 2

4.4.1. Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación

Tabla 22: Historia de usuario HU201

Código	HU201
Funcionalidad	Visualizar sección “Sobre Nosotros”
Descripción	<i>“Como usuario, deseo visualizar las líneas de investigación del GMCAN, servicios e historia para así conocer más de ellos.”.</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma o en la página principal.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	10

Tabla 23: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar sección Sobre Nosotros 1
DADO	El usuario se encuentra en la página principal
CUANDO	El usuario presiona el botón “Conócenos”
ENTONCES	El sistema muestra la sección “Sobre Nosotros” según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 24: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Visualizar sección Sobre Nosotros 1
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma.
CUANDO	El usuario presiona el botón “Sobre Nosotros” de la barra de navegación superior.
ENTONCES	El sistema muestra la sección “Sobre Nosotros” según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 25: Historia de usuario HU202

Código	HU202
Funcionalidad	Visualizar noticias
Descripción	<i>“Como usuario, deseo visualizar las noticias más recientes del GMCAN para mantenerme informado de su actividad.”.</i>
Antecedente	-
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	24

Tabla 26: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de noticias.
DADO	El usuario ingresa a la plataforma
CUANDO	El usuario accede a cualquier sección de la plataforma
ENTONCES	El sistema muestra un listado de las 11 últimas noticias del grupo para la versión web o de las 6 últimas noticias para la versión mobile, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 27: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Visualizar detalle de noticia
DADO	El usuario visualiza el listado de noticias
CUANDO	El usuario selecciona una noticia
ENTONCES	El sistema muestra la sección “Detalle de noticia” según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 28: Historia de usuario HU203

Código	HU203
Funcionalidad	Visualizar sección “Publicaciones”

Descripción	<i>“Como usuario, deseo visualizar las publicaciones del GMCAN para conocer más de su producción científica”.</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	22

Tabla 29: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de publicaciones 1
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma
CUANDO	El usuario presiona el botón “Publicaciones” de la barra de navegación superior.
ENTONCES	<p>El sistema muestra la sección “Publicaciones” según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3. Las publicaciones se muestran de 5 en 5 bajo un sistema de paginación. Además, las publicaciones se agrupan según tipo:</p> <p>- Artículos: Distribuido por: Tipo, título, fecha de publicación, revista, volumen, código DOI, autores, resumen y los botones de vista previa y descargar.</p> <p>- Tesis: Distribuido por: Tipo, título, fecha de publicación, universidad, autores, resumen y los botones de vista previa y descargar.</p>

Tabla 30: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Visualizar listado de publicaciones 2
DADO	El usuario se encuentra en la página principal
CUANDO	El usuario presiona el botón “ver más publicaciones” del módulo de publicaciones.
ENTONCES	El sistema muestra la sección “Publicaciones” según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 . Las publicaciones se muestran de 5 en 5 bajo un sistema de paginación. Además, las publicaciones se agrupan según tipo:

	<p>- Artículos: Distribuido por: Tipo, título, fecha de publicación, revista, volumen, código DOI, autores, resumen y los botones de vista previa y descargar.</p> <p>- Tesis: Distribuido por: Tipo, título, fecha de publicación, universidad, autores, resumen y los botones de vista previa y descargar.</p>
--	--

Tabla 31: Historia de usuario HU204

Código	HU204
Funcionalidad	Compartir noticia
Descripción	<i>“Como usuario, deseo compartir una noticia en Facebook o Twitter para así dar a conocer la actividad del grupo”.</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en el detalle de una noticia.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	5

Tabla 32: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Compartir noticia
DADO	El usuario se encuentra en el detalle de una noticia
CUANDO	El usuario presiona el ícono de Facebook o Twitter
ENTONCES	El sistema comparte el título de la noticia en la red social escogida junto con un acceso directo al enlace de esta.

4.4.2. Revisión del sprint

En la reunión de revisión del sprint se validaron las historias trabajadas en conjunto con los criterios de aceptación de cada una, las cuales sumaron un total de 61 puntos de historia. El Burndown chart se muestra a continuación:

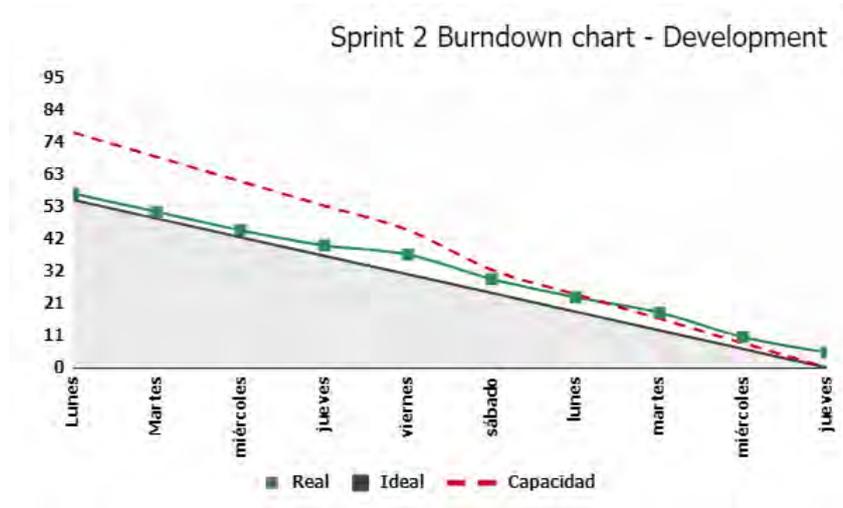


Figura 122: Burndown chart del sprint 2

El ritmo de trabajo en este sprint no fue óptimo, debido a la mala estimación de las historias de usuario en la planificación. Se desestimó le HU204, ya que para su correcto funcionamiento era requerido que la plataforma haya sido desplegada, lo cual aún no se encontraba en el backlog. Asimismo, no se evaluó adecuadamente la complejidad de la HU203, por lo que se agregaron actividades hacia el final del sprint que inicialmente no estaban contempladas, esto generó que no se termine de construir la interfaz generando deuda técnica para el siguiente sprint.

4.5. Sprint 3

4.5.1. Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación

Tabla 33: Soporte de diseño SD301

Código	SD301
Funcionalidad	Soporte de diseño
Descripción	Refinar el diseño según los lineamientos del <u>design hand-off</u> tipo 3.
Antecedente	-
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	5

Tabla 34: Historia de usuario HU203 – Deuda técnica

Código	HU203 – Deuda técnica
Funcionalidad	Visualizar sección “Publicaciones”
Descripción	<i>“Como usuario, deseo visualizar las publicaciones del GMCAN para conocer más de su producción científica”.</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	11.5

Tabla 35: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de tesis
DADO	El usuario se encuentra en la sección “Publicaciones”
CUANDO	El usuario presiona el módulo “Tesis”
ENTONCES	<p>El sistema muestra el módulo “Tesis” según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off</u> tipo 3. Las tesis se muestran de 5 en 5 bajo un sistema de paginación. Además, se agrupan de la siguiente manera:</p> <p>- Tesis: Distribuido por: Tipo, título, fecha de publicación, universidad, autores, resumen y los botones de vista previa y descargar.</p>

Tabla 36: Historia de usuario HU301

Código	HU301
Funcionalidad	Buscador de publicaciones
Descripción	<i>“Como usuario, deseo poder buscar las publicaciones del GMCAN por título o autor para así encontrarlas más rápidamente”.</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la sección Publicaciones
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	11.5

Tabla 37: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Buscador de artículos
DADO	El usuario se encuentra la sección “Publicaciones” en el apartado “Artículos”
CUANDO	El usuario digita parte del título o autor de su interés
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas según fecha de publicación descendente.

Tabla 38: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Buscador de tesis
DADO	El usuario se encuentra la sección “Publicaciones” en el apartado “Tesis”
CUANDO	El usuario digita parte del título o autor de su interés
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas según fecha de publicación descendente.

Tabla 39: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	No hay coincidencias
DADO	El usuario se encuentra la sección “Publicaciones” en el apartado “Artículos” o “Tesis”
CUANDO	El usuario digita parte del título o autor de su interés que no coincide con ningún registro de la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje “No se encontraron resultados”.

Tabla 40: Historia de usuario HU302

Código	HU302
Funcionalidad	Visualizar sección “Miembros”
Descripción	<i>“Como usuario, deseo visualizar un listado de los miembros del grupo para poder contactarme con ellos”.</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma

Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	12.5
---	------

Tabla 41: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de miembros
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma
CUANDO	El usuario presiona el botón “Miembros” de la barra de navegación superior.
ENTONCES	El sistema muestra el listado de miembros del GMCAN según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> . Agrupados según se encuentren activos o no.

Tabla 42: Historia de usuario HU303

Código	HU303
Funcionalidad	Visualizar perfil de un miembro del GMCAN
Descripción	<i>“Como usuario, deseo visualizar el perfil de cada miembro del grupo para conocer mejor su trayectoria”.</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en el listado de miembros.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	20.5

Tabla 43: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar perfil de un miembro
DADO	El usuario se encuentra en la sección “Miembros”
CUANDO	El usuario selecciona un miembro del listado
ENTONCES	El sistema muestra el perfil de un miembros del GMCAN según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

4.5.2. Revisión del sprint

En la reunión de revisión del sprint se validaron las historias trabajadas en conjunto con los criterios de aceptación de cada una, las cuales sumaron un total de 61 puntos de historia. El Burndown chart se muestra a continuación:

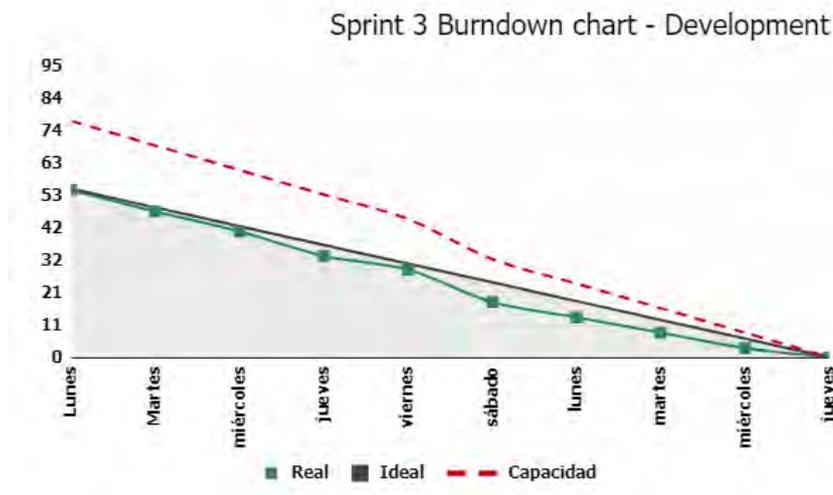


Figura 123: Burndown chart del sprint 3

El ritmo de trabajo en este sprint mejoró con respecto del anterior, donde el esfuerzo ejercido fue similar al esfuerzo ideal, cumpliendo todos los criterios de aceptación de las historias de usuario sin dificultad. Dentro de las lecciones aprendidas en este sprint destaca que se agregaron 3 puntos de historia adicionales a la HU301, lo cual indica que aún hay aspectos de mejora en la estimación de actividades.

4.6. Sprint 4

4.6.1. Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación

Tabla 44: Historia de usuario HU401

Código	HU401
Funcionalidad	Visualizar listado de resúmenes de eventos
Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría visualizar el listado de resúmenes de eventos para conocer qué trabajos presenta el GMCAN.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la sección “Publicaciones”

Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	11.5
---	------

Tabla 45: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de resúmenes
DADO	El usuario se encuentra en el módulo de “Artículos” o “Tesis”
CUANDO	El usuario presiona el módulo “Resúmenes en eventos”
ENTONCES	<p>El sistema muestra el módulo “Resúmenes en eventos” según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u>. Los resúmenes se muestran de 5 en 5 bajo un sistema de paginación. Además, se agrupan de la siguiente manera:</p> <p>- Resumen en eventos: Distribuido por: Tipo, título, fecha de publicación, nombre del evento, locación, DOI, autores y resumen.</p> <p>Es importante recalcar que no todos los resúmenes tendrán DOI, por lo que no se mostrará este enlace en caso no tenga.</p>

Tabla 46: Historia de usuario HU402

Código	HU402
Funcionalidad	Buscador de resúmenes en eventos
Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría poder buscar los resúmenes de eventos por título, autor o ciudad para agilizar la búsqueda.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en el módulo “Resúmenes en eventos” de la sección “Publicaciones”
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	9

Tabla 47: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Buscador de resúmenes
DADO	El usuario se encuentra el módulo “Resúmenes en eventos” de la sección

	“Publicaciones”
CUANDO	El usuario digita parte del título, autor o locación de su interés
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas según fecha de publicación descendente.

Tabla 48: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	No hay coincidencias
DADO	El usuario se encuentra el módulo “Resúmenes en eventos” de la sección “Publicaciones”
CUANDO	El usuario digita parte del título o autor de su interés que no coincide con ningún registro de la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje “No se encontraron resultados”.

Tabla 49: Historia de usuario HU403

Código	HU403
Funcionalidad	Visualizar tipos de tesis
Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría visualizar los distintos tipos de tesis publicadas para reconocer el nivel académico de cada una.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en el módulo “Tesis” de la sección “Publicaciones”
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	12

Tabla 50: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de tesis
DADO	El usuario se encuentra el módulo “Tesis” de la sección “Publicaciones”
CUANDO	El usuario visualiza el listado
ENTONCES	El sistema muestra el listado de tesis según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> , con la variante que en el tipo se mostrará uno

	<p>de los siguientes tipos de tesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tesis de doctorado. - Tesis de maestría. - Tesis de pregrado.
--	--

Tabla 51: Historia de usuario HU404

Código	HU404
Funcionalidad	Contactarse con el GMCAN
Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría poder realizar una solicitud para pertenecer al grupo.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	14

Tabla 52: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar formulario de contacto
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma.
CUANDO	El usuario presiona el botón “Únete al GMCAN” de la barra de navegación superior.
ENTONCES	El sistema muestra el formulario de contacto según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 53: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitación del botón “Enviar”
DADO	El usuario se encuentra en el formulario de contacto
CUANDO	Todos los campos del formulario están llenos

ENTONCES	El botón “Enviar” se habilita.
-----------------	--------------------------------

Tabla 54: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Enviar solicitud
DADO	El usuario llenó todos los campos del formulario de contacto
CUANDO	El usuario presiona el botón “Enviar”
ENTONCES	El sistema envía un correo al coordinador del GMCAN con la estructura y contenidos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 55: Historia de usuario HU405

Código	HU405
Funcionalidad	Visualizar sección “Noticias”
Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría visualizar todas las noticias del GMCAN para mantenerme informado de toda sus actividades.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	13

Tabla 56: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de noticias
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma
CUANDO	El usuario presiona el botón “Noticias” de la barra de navegación superior
ENTONCES	El sistema muestra el listado de noticias según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> , ordenadas según fecha de publicación descendente, estas se muestran de 10 en 10 bajo un sistema de paginación

Tabla 57: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Ver detalle de noticia
DADO	El usuario se encuentra en la sección “Noticias”
CUANDO	El usuario selecciona una noticia
ENTONCES	El sistema muestra el detalle de noticia según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 58: Historia de usuario HU406

Código	HU406
Funcionalidad	Filtrar noticias por categoría
Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría poder filtrar las noticias del GMCAN por categoría para hacer más rápida la búsqueda.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la sección “Noticias”.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	3

Tabla 59: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Filtrar por categoría
DADO	El usuario se encuentra en la sección “Noticias”
CUANDO	El usuario selecciona una categoría del listado de categorías
ENTONCES	El sistema muestra el listado de noticias asociadas con la categoría seleccionada. Si una categoría no tiene noticias asignadas entonces esta no se muestra en el listado de categorías.

Tabla 60: Soporte de diseño SD401

Código	SD401
Funcionalidad	Soporte de diseño

Descripción	Refinar el diseño de la barra de navegación superior y el footer según los lineamientos del design hand-off tipo 3 .
Antecedente	-
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	6.5

Tabla 61: Soporte técnico ST401

Código	ST401
Funcionalidad	Soporte técnico - Despliegue en un VPS
Descripción	Alojar la plataforma en el VPS Digital Ocean
Antecedente	-
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	11

4.6.2. Revisión del sprint

Por decisión del equipo de trabajo, se modificó el tiempo de cada sprint en dos semanas comenzando el domingo, siguiendo el siguiente calendario:

- **Primera semana:** El sprint inicia el domingo y continua toda la semana siguiente (7 días).
- **Segunda semana:** Se trabaja de lunes a miércoles. El jueves se realizan pruebas a la plataforma y el sábado se tiene la revisión del sprint, así como la reunión de retrospectiva y planificación del siguiente sprint.

Análogamente, se determina la nueva capacidad instalada para un sprint, El cálculo de esta magnitud se establece como:

$$\text{Capacidad} = 8 \frac{\text{puntos}}{\text{día laborable}} * 8 \text{ días laborables} + 13 \frac{\text{puntos}}{\text{sab.o dom.}} * 3 \text{ sab o dom} = \mathbf{103 \text{ puntos}}$$

Es así que se establece como la nueva capacidad máxima de trabajo de un sprint a un esfuerzo de 103 puntos de historia. Sin embargo, se recomienda conservar la estimación de un sprint por debajo de este tope debido a cualquier cambio que pueda presentarse

durante el desarrollo. Se sigue conservando la estimación de cada sprint a un 80% de la capacidad disponible de desarrollo, es decir, aproximadamente 82 puntos de historia.

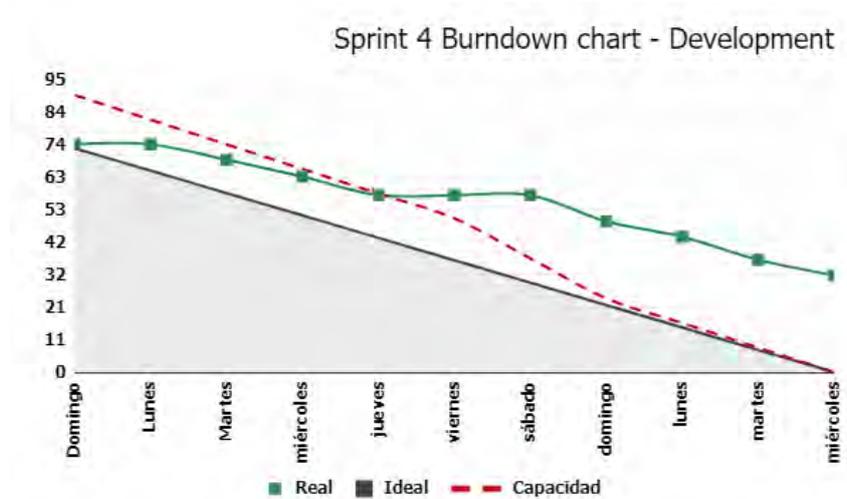


Figura 124: Burndown chart del sprint 4

Este sprint fue el más accidentado del proyecto debido a que uno de los testistas pidió licencia por salud al principio e intermedio del sprint, lo cual generó que el ritmo de trabajo generado sobrepase la recta de capacidad, generando deuda técnica. Asimismo, el soporte técnico ST401 fue desestimado, debido a que el PO consiguió los permisos correspondientes para realizar el alojamiento de la plataforma en los servidores del GMCAN utilizando un dominio otorgado por la UNMSM.

4.7. Sprint 5

4.7.1. Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación

Tabla 62: Historia de usuario HU404

Código	HU404 – Deuda técnica
Funcionalidad	Contactarse con el GMCAN
Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría poder realizar una solicitud para pertenecer al grupo.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma.

Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	6
---	---

Tabla 63: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar formulario de contacto
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma.
CUANDO	El usuario presiona el botón “Únete al GMCAN” de la barra de navegación superior.
ENTONCES	El sistema muestra el formulario de contacto según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> ,

Tabla 64: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitación del botón “Enviar”
DADO	El usuario se encuentra en el formulario de contacto
CUANDO	Todos los campos del formulario están llenos
ENTONCES	El botón “Enviar” se habilita.

Tabla 65: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Enviar solicitud
DADO	El usuario llenó todos los campos del formulario de contacto
CUANDO	El usuario presiona el botón “Enviar”
ENTONCES	El sistema envía un correo al coordinador del GMCAN con la estructura y contenidos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 66: Historia de usuario HU405

Código	HU405 – Deuda técnica
Funcionalidad	Visualizar sección “Noticias”
Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría visualizar todas las noticias del GMCAN para mantenerme informado de toda sus actividades.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	13

Tabla 67: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de noticias
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma
CUANDO	El usuario presiona el botón “Noticias” de la barra de navegación superior
ENTONCES	El sistema muestra el listado de noticias según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> , ordenadas según fecha de publicación descendente, estas se muestran de 10 en 10 bajo un sistema de paginación

Tabla 68: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Ver detalle de noticia
DADO	El usuario se encuentra en la sección “Noticias”
CUANDO	El usuario selecciona una noticia
ENTONCES	El sistema muestra el detalle de noticia según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 69: Historia de usuario HU406

Código	HU406 – Deuda técnica
Funcionalidad	Filtrar noticias por categoría

Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría poder filtrar las noticias del GMCAN por categoría para hacer más rápida la búsqueda.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la sección “Noticias”.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	3

Tabla 70: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Filtrar por categoría
DADO	El usuario se encuentra en la sección “Noticias”
CUANDO	El usuario selecciona una categoría del listado de categorías
ENTONCES	El sistema muestra el listado de noticias asociadas con la categoría seleccionada. Si una categoría no tiene noticias asignadas entonces esta no se muestra en el listado de categorías.

Tabla 71: Historia de usuario HU501

Código	HU501
Funcionalidad	Visualizar listado de proyectos en ejecución
Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría visualizar el listado de proyectos en ejecución del grupo para conocer en qué está trabajando actualmente el GMCAN.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	27.5

Tabla 72: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de proyectos en ejecución
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma

CUANDO	El usuario presiona el botón “Proyectos” de la barra de navegación superior
ENTONCES	<p>El sistema muestra la sección “Proyectos”, donde se listan los proyectos en ejecución del grupo con la estructura y contenidos establecidos en el design hand-off tipo 3. Los proyectos se muestran de 5 en 5 bajo un sistema de paginación. Además, se agrupan de la siguiente manera:</p> <p>- Proyecto: Distribuido por: Código, título, línea de investigación, responsable (s), descripción, fuente de financiamiento, monto financiado, fecha de inicio.</p>

Tabla 73: Historia de usuario HU502

Código	HU502
Funcionalidad	Visualizar listado de proyectos concluidos
Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría visualizar el listado de proyectos concluidos del grupo para conocer en qué proyectos ha trabajado.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la sección “Proyectos”
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	4

Tabla 74: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de proyectos concluidos
DADO	El usuario se encuentra en la sección “Proyectos”
CUANDO	El usuario presiona el botón “Proyectos” de la barra de navegación superior
ENTONCES	<p>El sistema muestra la sección “Proyectos”, donde se listan los proyectos en ejecución del grupo con la estructura y contenidos establecidos en el design hand-off tipo 3. Los proyectos se muestran de 5 en 5 bajo un sistema de paginación. Además, se agrupan de la siguiente manera:</p> <p>- Proyecto: Distribuido por: Código, título, línea de investigación, responsable (s), descripción, fuente de financiamiento, monto financiado, fecha de inicio, fecha de fin.</p>

Tabla 75: Historia de usuario HU503

Código	HU503
Funcionalidad	Buscador de proyectos
Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría poder buscar proyectos por título, línea de investigación, código o responsable.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la sección Proyectos
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	11

Tabla 76: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Buscar proyectos en ejecución
DADO	El usuario se encuentra la sección “Proyectos” en el apartado “Proyectos en ejecución”
CUANDO	El usuario digita parte del título, línea de investigación, código o responsable de su interés
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas según fecha de inicio descendente.

Tabla 77: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Buscar proyectos en concluidos
DADO	El usuario se encuentra la sección “Proyectos” en el apartado “Proyectos en concluidos”
CUANDO	El usuario digita parte del título, línea de investigación, código o responsable de su interés
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas según fecha de fin descendente.

Tabla 78: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	No hay coincidencias
------------------	-----------------------------

DADO	El usuario se encuentra la sección “Proyectos” en el apartado “Proyectos en ejecución” o “Proyectos concluidos”
CUANDO	El usuario digita parte del título, línea de investigación, código o responsable de su interés que no coincide con ningún registro en la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje “No se encontraron resultados”.

Tabla 79: Soporte técnico ST501

Código	ST501
Funcionalidad	Soporte técnico – Múltiples idiomas
Descripción	Hacer modificaciones en el FrontEnd para que modifique los contenidos dependiendo del idioma seleccionado
Antecedente	-
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	70

4.7.2. Revisión del sprint

Se modificó el tiempo de este sprint en dos semanas comenzando el domingo, debido a que era requerido incrementar la capacidad instalada en el sprint para cumplir con las deudas técnicas generadas siguiendo el siguiente calendario:

- **Primera semana:** El sprint inicia el domingo y continua toda la semana siguiente (8 días).
- **Segunda semana:** Se trabaja de lunes a sábado (6 días). El domingo se tiene la revisión del sprint, así como la reunión de retrospectiva y planificación del siguiente sprint.

Análogamente, se determina la nueva capacidad instalada para un sprint. Asimismo, se incrementa la capacidad de los sábados y domingos de 13 a 21 puntos de historia. El cálculo de la nueva capacidad se establece como:

$$\text{Capacidad} = 8 \frac{\text{puntos}}{\text{día laborable}} * 10 \text{ días laborables} + 21 \frac{\text{puntos}}{\text{sáb.o dom.}} * 4 \text{ sáb o dom} = \mathbf{164 \text{ puntos}}$$

Es así que se establece como la nueva capacidad máxima de trabajo para este sprint un esfuerzo de 164 puntos de historia. Sin embargo, se recomienda conservar la estimación de un sprint por debajo de este tope debido a cualquier cambio que pueda presentarse durante el desarrollo. Se sigue conservando la estimación de cada sprint a un 80% de la capacidad disponible de desarrollo, es decir, aproximadamente 131 puntos de historia.

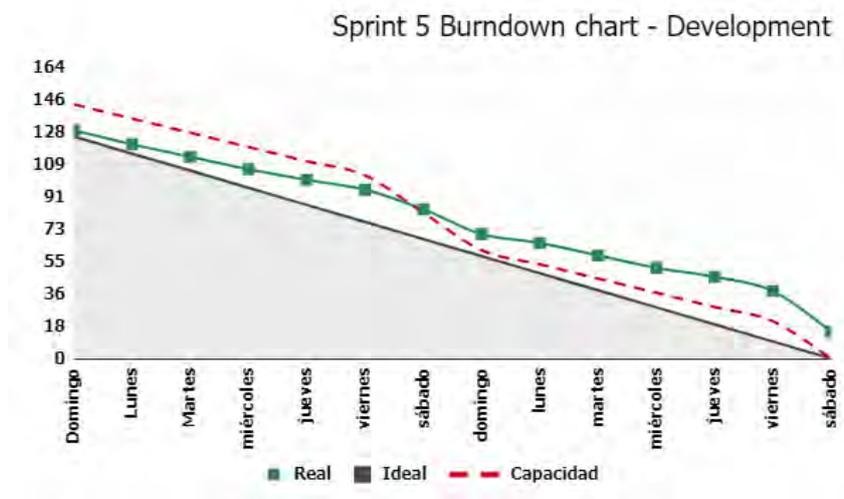


Figura 125: Burndown chart del sprint 5

A comparación del sprint anterior, este sprint presentó una mejora sustancial en el desarrollo progresivo de la plataforma, quedando pendiente una deuda técnica de 15 puntos de historia asignados para el sprint 6. Dentro del valor agregado más destacable en este último ciclo de desarrollo resalta el funcionamiento de la plataforma en múltiples idiomas (inglés y español), de acuerdo con lo requerido por los coordinadores del GMCAN.

4.8. Sprint 6

4.8.1. Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación

Tabla 80: Soporte técnico ST501

Código	ST501 – Deuda técnica
Funcionalidad	Soporte técnico – Múltiples idiomas

Descripción	Hacer modificaciones en el FrontEnd para que modifique los contenidos dependiendo del idioma seleccionado
Antecedente	-
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	08

Tabla 81: Historia de usuario HU601

Código	HU601
Funcionalidad	Visualizar subsección “¿Quiénes somos?”
Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría ver una sección específica que explique qué es el GMCAN, qué objetivos tiene y qué servicios ofrece para así tener una visión más amplia del alcance del grupo.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	14

Tabla 82: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Desplegar submenú “Sobre Nosotros”
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma
CUANDO	El usuario pasa el cursor por encima del botón “Sobre Nosotros” de la barra de navegación superior
ENTONCES	Se despliega un menú debajo del botón Sobre Nosotros con las opciones: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Quiénes somos? - Líneas de investigación - Métodos - Facilidades y recursos - Trabajos futuros

Tabla 83: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Acceder a la subsección “¿Quiénes somos?” - 1
------------------	--

DADO	El usuario se encuentra en el submenú “Sobre Nosotros”
CUANDO	El usuario presiona el botón “¿Quiénes somos?”
ENTONCES	El sistema muestra la subsección “¿Quiénes somos?” con la estructura y contenidos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 84: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Acceder a la subsección “¿Quiénes somos?” - 2
DADO	El usuario se encuentra en cualquier subsección distinta a la de “¿Quiénes somos?” (Por ejemplo, la subsección “Métodos”)
CUANDO	El usuario presiona el botón “¿Quiénes somos?” del listado de subsecciones
ENTONCES	El sistema muestra la subsección “¿Quiénes somos?” con la estructura y contenidos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 85: Historia de usuario HU602

Código	HU602
Funcionalidad	Visualizar subsección “Líneas de investigación”
Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría ver una sección específica dedicada a explicar cada una de las líneas de investigación del GMCAN para así conocer específicamente en qué trabajan.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	13.5

Tabla 86: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Acceder a la subsección “Líneas de investigación” - 1
DADO	El usuario se encuentra en el submenú “Sobre Nosotros” de la barra de navegación superior
CUANDO	El usuario presiona el botón “Líneas de investigación”

ENTONCES	El sistema muestra la subsección “Líneas de investigación” con la estructura y contenidos establecidos en el design hand-off tipo 3 .
-----------------	---

Tabla 87: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Acceder a la subsección “Líneas de investigación” - 2
DADO	El usuario se encuentra en cualquier subsección distinta a la de “Líneas de investigación” (Por ejemplo, la subsección “Métodos”)
CUANDO	El usuario presiona el botón “Líneas de investigación” del listado de subsecciones
ENTONCES	El sistema muestra la subsección “Líneas de investigación” con la estructura y contenidos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 88: Historia de usuario HU603

Código	HU603
Funcionalidad	Visualizar subsección “Métodos”
Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría saber qué métodos físicos, computacionales, etc. utilizan en sus proyectos de investigación para así conocer específicamente cómo trabajan.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	10

Tabla 89: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Acceder a la subsección “Métodos” - 1
DADO	El usuario se encuentra en el submenú “Sobre Nosotros” de la barra de navegación superior
CUANDO	El usuario presiona el botón “Métodos”
ENTONCES	El sistema muestra la subsección “Métodos” con la estructura y contenidos establecidos en el design hand-off tipo 1 .

Tabla 90: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Acceder a la subsección “Métodos” - 2
DADO	El usuario se encuentra en cualquier subsección distinta a la de “Métodos” (Por ejemplo, la subsección “Líneas de investigación”)
CUANDO	El usuario presiona el botón “Métodos” del listado de subsecciones
ENTONCES	El sistema muestra la subsección “Métodos” con la estructura y contenidos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 91: Historia de usuario HU604

Código	HU604
Funcionalidad	Visualizar subsección “Facilidades y recursos”
Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría saber con qué facilidades y recursos cuentan para así conocer su espacio de trabajo y herramientas para sus proyectos.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	19

Tabla 92: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Acceder a la subsección “Facilidades y recursos” - 1
DADO	El usuario se encuentra en el submenú “Sobre Nosotros” de la barra de navegación superior
CUANDO	El usuario presiona el botón “Facilidades y recursos”
ENTONCES	El sistema muestra la subsección “Facilidades y recursos” con la estructura y contenidos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 93: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Acceder a la subsección “Facilidades y recursos” - 2
------------------	---

DADO	El usuario se encuentra en cualquier subsección distinta a la de “Facilidades y recursos” (Por ejemplo, la subsección “Líneas de investigación”)
CUANDO	El usuario presiona el botón “Facilidades y recursos” del listado de subsecciones
ENTONCES	El sistema muestra la subsección “Facilidades y recursos” con la estructura y contenidos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 94: Historia de usuario HU605

Código	HU605
Funcionalidad	Visualizar subsección “Trabajos futuros”
Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría saber qué trabajos futuros tienen para así conocer su potencial aplicación en tesis.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	14.5

Tabla 95: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Acceder a la subsección “Trabajos futuros” - 1
DADO	El usuario se encuentra en el submenú “Sobre Nosotros” de la barra de navegación superior
CUANDO	El usuario presiona el botón “Trabajos futuros”
ENTONCES	El sistema muestra la subsección “Trabajos futuros” con la estructura y contenidos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 96: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Acceder a la subsección “Trabajos futuros” - 2
DADO	El usuario se encuentra en cualquier subsección distinta a la de “Trabajos futuros” (Por ejemplo, la subsección “Líneas de investigación”)
CUANDO	El usuario presiona el botón “Trabajos futuros” del listado de subsecciones
ENTONCES	El sistema muestra la subsección “Trabajos futuros” con la estructura y contenidos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 97: Historia de usuario HU606

Código	HU606
Funcionalidad	Buscar publicaciones, proyectos, noticias o miembros
Descripción	<i>“Como usuario, requiero de un buscador permanente para buscar en cualquier momento las publicaciones, proyectos, miembros y/o noticias de mi interés.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	50

Tabla 98: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Resultados de búsqueda global
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma
CUANDO	El usuario digita un texto en el buscador de la barra de navegación superior y presiona “enter” o hace click el ícono para buscar
ENTONCES	<p>El sistema muestra las coincidencias de la búsqueda con la estructura y contenidos establecidos en el design hand-off tipo 3, agrupadas según la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Publicaciones: Se muestran de 5 en 5 bajo un sistema de paginación. En caso no haya publicaciones encontradas, pero sí haya resultados en los otros grupos, se muestra el texto: “No se encontraron publicaciones”. Los criterios para las coincidencias en la búsqueda de publicaciones son: Tipo, título, fecha de publicación, revista, autor, palabra clave en el resumen, universidad, país, ciudad. - Proyectos: Se muestran de 5 en 5 bajo un sistema de paginación. En caso no haya proyectos encontrados se muestra el texto: “No se encontraron proyectos”. Los criterios para las coincidencias en la búsqueda de proyectos son: Código, título, línea de investigación, responsable, fuente de financiamiento y palabra clave en la descripción. - Miembros: Se muestran todos los resultados. En caso no haya miembros encontrados se muestra el texto: “No se encontraron miembros del grupo”. Los criterios para las coincidencias en la búsqueda de miembros

	<p>son: Nombre y correo.</p> <p>- Noticias: Se muestran todos los resultados. De no haber noticias encontradas se muestra: “No se encontraron noticias”. Los criterios para las coincidencias en la búsqueda de noticias son: Categoría, fecha de publicación, título, autor y palabra clave en el contenido y/o resumen.</p>
--	--

Tabla 99: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	No hay resultados de búsqueda
DADO	El usuario digita en el buscador de la barra de navegación superior un texto que no coincide con ningún registro de la base de datos
CUANDO	El usuario presiona “enter” o hace click el ícono para buscar
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje: “No se encontraron resultados”.

Tabla 100: Soporte de diseño SD601

Código	SD601
Funcionalidad	Soporte de diseño
Descripción	Actualizar el diseño de la página principal según los lineamientos del <u>design hand-off tipo 3.</u>
Antecedente	-
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	37.5

4.8.2. Revisión del sprint

Este sprint tuvo una importancia significativa debido a que implicó la culminación de la primera parte de la plataforma, compuesta por toda la parte visual diseñada para el cliente externo. Debido a esto, se optó por utilizar un sprint de tres semanas:

- **Primera semana:** El sprint inicia el lunes y continua toda la semana (7 días).
- **Segunda semana:** Se trabaja de lunes a sábado (6 días).
- **Tercera semana:** Se trabaja de lunes a sábado (6 días).

Análogamente, se determina la nueva capacidad instalada para un sprint. El cálculo de la nueva capacidad se establece como:

$$\text{Capacidad} = 8 \frac{\text{puntos}}{\text{día laborable}} * 15 \text{ días laborables} + 21 \frac{\text{puntos}}{\text{sáb.o dom.}} * 4 \text{ sáb o dom} = \mathbf{204 \text{ puntos}}$$

Es así como se establece como la nueva capacidad máxima de trabajo para este sprint un esfuerzo de 204 puntos de historia. Se sigue conservando la estimación de cada sprint a un 80% de la capacidad disponible de desarrollo, es decir, aproximadamente 163 puntos de historia.

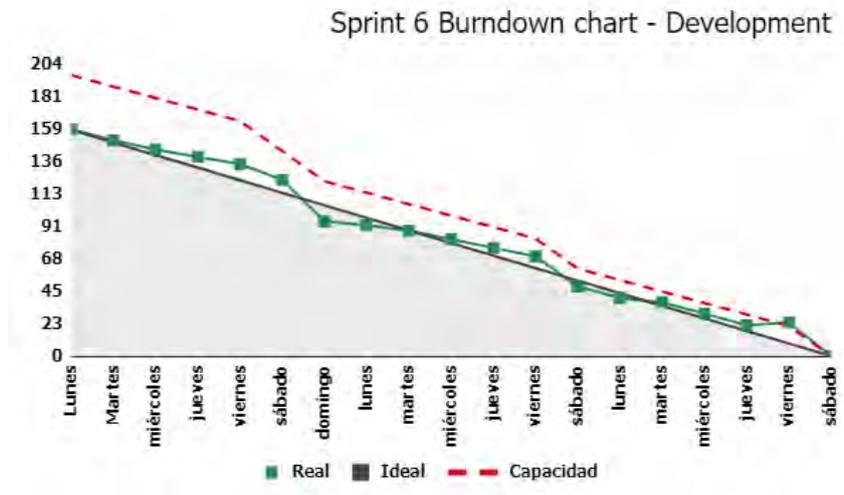


Figura 126: Burndown chart del sprint 6

Como se observa en la gráfica, se cumplieron los puntos de historia comprometidos, excediéndolos ligeramente debido a que se agregaron y quitaron puntajes de acuerdo con fallas en la estimación, generando así 170.5 puntos de historia ejecutados en lugar de 163. Esto permite corroborar que al término de los seis primeros sprints del proyecto, ya se dispone de un valor agregado perceptible por el cliente (el GMCAN), el cual ya dispone de una plataforma que satisfaga sus necesidades identificadas de acuerdo con la investigación de usuarios. Los sprint posteriores contemplarán historias asociadas al refinamiento de esta plataforma y al desarrollo del administrador del sistema.

4.9. Sprint 7

4.9.1. Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación

Tabla 101: Historia de usuario HU701

Código	HU701
Funcionalidad	Descargar publicación
Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría poder descargar una publicación para así poder acceder a ella en cualquier momento.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la sección Publicaciones
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	7

Tabla 102: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Habilitar botón “Descargar”
DADO	El usuario se encuentra en el módulo “Artículos” o “Tesis” de la sección “Publicaciones”
CUANDO	El sistema realiza la búsqueda en la base de datos de los resultados correspondientes
ENTONCES	El sistema muestra los resultados habilitando el botón “Descargar” en los registros que cuenten con un PDF guardado.

Tabla 103: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Descarga de publicación
DADO	El usuario se encuentra en el módulo “Artículos” o “Tesis” de la sección “Publicaciones”
CUANDO	El usuario presiona el botón “Descargar”
ENTONCES	El sistema descarga el documento PDF en el almacenamiento local del usuario.

Tabla 104: Historia de usuario HU702

Código	HU702
Funcionalidad	Vista previa de una publicación

Descripción	<i>“Como usuario, me gustaría poder tener una vista previa de una publicación para no tener la necesidad de descargarla.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la sección Publicaciones
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	3

Tabla 105: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Habilitar botón “Vista previa”
DADO	El usuario se encuentra en el módulo “Artículos” o “Tesis” de la sección “Publicaciones”
CUANDO	El sistema realiza la búsqueda en la base de datos de los resultados correspondientes
ENTONCES	El sistema muestra los resultados habilitando el botón “Vista previa” en los registros que cuenten con un PDF guardado.

Tabla 106: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Visualizar vista previa de una publicación
DADO	El usuario se encuentra en el módulo “Artículos” o “Tesis” de la sección “Publicaciones”
CUANDO	El usuario presiona el botón “Vista previa”
ENTONCES	El sistema muestra el documento PDF en una nueva pestaña.

Tabla 107: Historia de usuario HU703

Código	HU703
Funcionalidad	Iniciar sesión
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder acceder a la plataforma con mi correo y contraseña para gestionar el contenido digital del grupo.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma.

Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	17.5
---	------

Tabla 108: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar formulario de inicio de sesión
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma
CUANDO	El usuario presiona el botón “Iniciar sesión” de la barra de navegación superior.
ENTONCES	El sistema muestra el formulario de inicio de sesión de acuerdo con los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 109: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón de inicio de sesión
DADO	El usuario se encuentra en el formulario de inicio de sesión
CUANDO	El usuario llena todos los campos solicitados
ENTONCES	El sistema habilita el botón “Ingresar”

Tabla 110: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Inicio de sesión exitoso
DADO	El usuario llenó correctamente todos los campos solicitados
CUANDO	El usuario presiona el botón “Ingresar”
ENTONCES	El sistema redirige al usuario a la sección “Dashboard” del administrador del sistema.

Tabla 111: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Inicio de sesión erróneo
DADO	El usuario llenó incorrectamente alguno o todos los campos solicitados
CUANDO	El usuario presiona el botón “Ingresar”
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje de error: “Correo electrónico o contraseña

	incorrectos”, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .
--	--

Tabla 112: Historia de usuario HU704

Código	HU704
Funcionalidad	Recuperar contraseña
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder recuperar mi contraseña en caso no la recuerde para acceder a la plataforma para gestionar el contenido digital del grupo.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la pantalla de inicio de sesión.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	22

Tabla 113: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar formulario de recuperación de contraseña
DADO	El usuario se encuentra en el formulario de inicio de sesión
CUANDO	El usuario presiona el botón “¿Olvidaste tu contraseña?”
ENTONCES	El sistema muestra el formulario de recuperación de contraseña de acuerdo con los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 114: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón de recuperar contraseña
DADO	El usuario se encuentra en el formulario de recuperar contraseña
CUANDO	El usuario llena el campo solicitado
ENTONCES	El sistema habilita el botón “Recuperar contraseña”

Tabla 115: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Envío de enlace para la recuperación de la contraseña
------------------	--

DADO	El usuario llenó el campo solicitado para la recuperación de la contraseña con un correo electrónico registrado en la base de datos
CUANDO	El usuario presiona el botón “Recuperar contraseña”
ENTONCES	El sistema envía un correo electrónico a la persona con el enlace para acceder al formulario de recuperar contraseña, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 116: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Recuperación de contraseña errónea
DADO	El usuario llenó el campo solicitado para la recuperación de la contraseña con un correo electrónico que no se encuentra registrado en la base de datos
CUANDO	El usuario presiona el botón “Recuperar contraseña”
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje de error: “El correo no se encuentra registrado en la base de datos”, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 117: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Visualizar formulario de creación de nueva contraseña
DADO	El usuario visualiza el correo electrónico recibido cuando el token se encuentra activo o antes de las 24 horas contabilizadas desde que se envió el correo
CUANDO	El usuario presiona el enlace autogenerado
ENTONCES	El sistema muestra el formulario de generación de una nueva contraseña, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 118: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	Formulario vencido
DADO	El usuario visualiza el correo electrónico recibido cuando el token se encuentra inactivo o después de las 24 horas contabilizadas desde que se envió el correo

CUANDO	El usuario presiona el enlace autogenerado
ENTONCES	El sistema la pantalla de error 404 de acuerdo con los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 119: Criterios de aceptación – Escenario 7

ESCENARIO	Habilitar botón de “Cambiar contraseña”
DADO	El usuario se encuentra en el formulario de generación de una nueva contraseña
CUANDO	El usuario llena los campos solicitados con un mínimo de 8 caracteres en cada campo
ENTONCES	El sistema habilita el botón “Cambiar contraseña”.

Tabla 120: Criterios de aceptación – Escenario 8

ESCENARIO	Cambio exitoso de contraseña
DADO	El usuario llenó los campos con la misma contraseña
CUANDO	El usuario presiona el botón “Cambiar contraseña”
ENTONCES	El sistema guarda la nueva contraseña y le muestra al usuario el mensaje de confirmación correspondiente de acuerdo con los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> . Además, el token autogenerado queda inactivo.

Tabla 121: Criterios de aceptación – Escenario 9

ESCENARIO	Cambio de contraseña erróneo
DADO	El usuario llenó los campos con contraseñas que no coinciden
CUANDO	El usuario presiona el botón “Cambiar contraseña”
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje de error: “Las contraseñas no coinciden”, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 122: Historia de usuario HU705

Código	HU705
Funcionalidad	Visualizar <i>Dashboard</i>
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder acceder a las secciones a las cuales tengo los permisos correspondientes para la gestión de su contenido.”</i>
Antecedente	El usuario inició sesión correctamente.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	27

Tabla 123: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar Dashboard
DADO	El usuario inició sesión correctamente
CUANDO	El sistema valida los permisos del usuario
ENTONCES	El sistema muestra el Dashboard con los enlaces directos a los módulos correspondientes a los que el usuario tenga permiso de acceder, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 124: Historia de usuario HU706

Código	HU706
Funcionalidad	Visualizar noticias del grupo
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todas las noticias del grupo para así poder gestionarlas.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	13.5

Tabla 125: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de noticias
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección del administrador del sistema
CUANDO	El usuario selecciona “Noticias” del panel lateral o su acceso directo correspondiente del Dashboard
ENTONCES	El sistema muestra la sección “Noticias”, donde se visualiza el listado de noticias, ordenadas según fecha de publicación descendente, agrupadas en una tabla con un número predeterminado de diez filas, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 126: Historia de usuario HU707

Código	HU707
Funcionalidad	Buscador de noticias
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder buscar las noticias del grupo para poder gestionarlas efectivamente.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la sección “Noticias” del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	7

Tabla 127: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Buscar noticias
DADO	El usuario se encuentra en el listado de noticias de la sección “Noticias”
CUANDO	El usuario digita parte del título, fecha de publicación, categoría, autor o estado de una noticia
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas según fecha de publicación descendente.

Tabla 128: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	No hay coincidencias
DADO	El usuario se encuentra en el listado de noticias de la sección “Noticias”

CUANDO	El usuario digita parte del título, fecha de publicación, categoría, autor o estado de una noticia que no coincide con ningún registro en la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje “No se encontraron resultados”.

Tabla 129: Historia de usuario HU708

Código	HU708
Funcionalidad	Visualizar categorías de noticia
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todas las categorías de noticias para así poder gestionarlas.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la sección “Noticias” del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	3

Tabla 130: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de categorías
DADO	El usuario se encuentra en el listado de noticias de la sección “Noticias”
CUANDO	El usuario selecciona el módulo “Categorías”
ENTONCES	El sistema muestra el módulo “Categorías”, donde se visualiza el listado de categorías agrupadas en una tabla con un número predeterminado de diez filas, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 131: Historia de usuario HU709

Código	HU709
Funcionalidad	Buscador de categorías
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder buscar las categorías de noticias para poder gestionarlas efectivamente.”</i>

Antecedente	El usuario se encuentra en el módulo de “Categorías” dentro de la sección “Noticias” del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	5

Tabla 132: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Buscar categorías
DADO	El usuario se encuentra en el listado de categorías de la sección “Noticias”
CUANDO	El usuario digita parte del nombre de una categoría
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas según fecha de publicación descendente.

Tabla 133: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	No hay coincidencias
DADO	El usuario se encuentra el listado de categorías de la sección “Noticias”
CUANDO	El usuario digita parte del nombre de una categoría que no coincide con ningún registro en la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje “No se encontraron resultados”.

4.9.2. Revisión del sprint

Este sprint sirvió como punto de partida para la plataforma del administrador del sistema. Se desarrolló el sistema de inicio de sesión y la estructura del contenido de la plataforma; además, se dio inicio al desarrollo del módulo para la gestión de noticias. El sprint estuvo estructurado de la siguiente manera:

- **Primera semana:** Se inició el trabajo del sprint un viernes y sábado (2 días).
- **Segunda semana:** Se trabaja de lunes a sábado (6 días).
- **Tercera semana:** Se trabaja de lunes a sábado (6 días).

Análogamente, se determina la nueva capacidad instalada para un sprint. El cálculo de la nueva capacidad se establece como:

$$\text{Capacidad} = 8 \frac{\text{puntos}}{\text{día laborable}} * 11 \text{ días laborables} + 21 \frac{\text{puntos}}{\text{sáb.o dom.}} * 3 \text{ sáb o dom} = \mathbf{151 \text{ puntos}}$$

Es así como se establece como la nueva capacidad máxima de trabajo para este sprint un esfuerzo de 151 puntos de historia. Se sigue conservando la estimación de cada sprint a un 80% de la capacidad disponible de desarrollo, es decir, aproximadamente 121 puntos de historia.

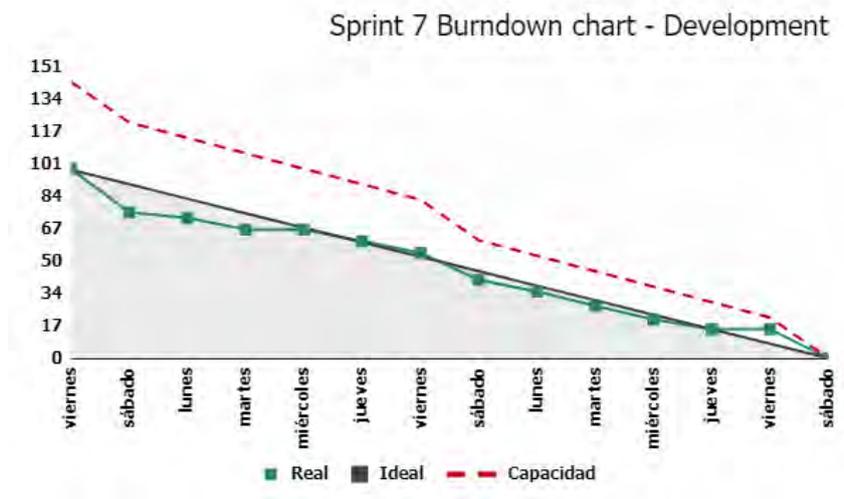


Figura 127: Burndown chart del sprint 7

Se cumplieron los puntos de historia comprometidos, generando un total de 117 puntos de historia ejecutados. Como se aprecia en la gráfica, se mantuvo la velocidad de trabajo alrededor de la recta ideal, conservando la tendencia observada en el sprint previo.

4.10. Sprint 8

4.10.1. Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación

Tabla 134: Historia de usuario HU801

Código	HU801
Funcionalidad	Cerrar sesión
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder cerrar la sesión para dejar de utilizar la plataforma”.</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma de administrador

Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	3
---	---

Tabla 135: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar ventana modal de cerrar sesión
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma de administrador
CUANDO	El usuario presiona el botón “Cerrar sesión” del menú desplegado de la barra superior
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas cerrar sesión? - Mensaje: Los cambios sin guardar se perderán. - Opción 1: Sí, cerrar sesión - Opción 2: No, cancelar

Tabla 136: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Cerrar sesión
DADO	El usuario visualiza la ventana modal para cerrar la sesión
CUANDO	El usuario presiona el botón “Sí, cerrar sesión”
ENTONCES	El sistema cierra la sesión y redirige al usuario al login.

Tabla 137: Historia de usuario HU802

Código	HU802
Funcionalidad	Crear categoría
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder crear categorías para mantener las noticias agrupadas eficientemente.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en el módulo de “Categorías” dentro de la sección “Noticias” del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	19

Tabla 138: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar formulario para agregar una categoría
DADO	El usuario visualiza el módulo de “Categorías” dentro de la sección “Noticias” del administrados del sistema
CUANDO	El usuario presiona el botón “Agregar categoría”
ENTONCES	El sistema muestra el formulario con la siguiente estructura, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> : - Categoría en español (Obligatorio). - Categoría en inglés (Obligatorio).

Tabla 139: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Guardar categoría”
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar una categoría
CUANDO	El usuario llena todos los campos obligatorios
ENTONCES	El sistema habilita el botón “Guardar categoría”.

Tabla 140: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Guardar categoría
DADO	El usuario llenó todos los campos obligatorios del formulario para agregar una categoría
CUANDO	El usuario presiona el botón “Guardar categoría”
ENTONCES	El sistema guarda la categoría y redirige al usuario al módulo de “Categorías” dentro de la sección “Noticias”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Categoría agregada exitosamente”, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 141: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar una categoría

CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma
ENTONCES	<p>El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí

Tabla 142: Historia de usuario HU803

Código	HU803
Funcionalidad	Editar categoría
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder editar categorías para mantener la información de las noticias correctamente agrupadas.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en el módulo de “Categorías” dentro de la sección “Noticias” del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	26

Tabla 143: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar el detalle de una categoría
DADO	El usuario visualiza el módulo de “Categorías” dentro de la sección “Noticias” del administrados del sistema
CUANDO	El usuario presiona una fila de la tabla de categorías
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información de la categoría que fue seleccionada, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3.

Tabla 144: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Deshabilitar botón para eliminar una categoría
DADO	El usuario visualiza el módulo de “Categorías” dentro de la sección

	“Noticias” del administrados del sistema
CUANDO	El usuario presiona una fila de la tabla de categorías, donde la categoría seleccionada se encuentra asociada a, por lo menos, una noticia-
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información de la categoría que fue seleccionada, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3.</u> , pero con el botón “Eliminar categoría” deshabilitado.

Tabla 145: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Habilitar botón “Actualizar categoría”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la categoría seleccionada
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario
ENTONCES	El botón “Actualizar categoría” se habilita

Tabla 146: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Deshabilitar botón “Actualizar categoría”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la categoría seleccionada
CUANDO	El usuario borra información de uno de los campos obligatorios del formulario, quedando este vacío
ENTONCES	El botón “Actualizar categoría” se deshabilita.

Tabla 147: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Actualizar información de una categoría
DADO	El usuario realizó modificaciones en la información de una categoría y no dejó campos obligatorios en blanco
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar categoría”

ENTONCES	El sistema actualiza la información de la categoría y redirige al usuario al módulo de “Categorías” dentro de la sección “Noticias”. Además, le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: “Categoría actualizada exitosamente”.
-----------------	--

Tabla 148: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	Visualizar ventana modal para eliminar una categoría
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la categoría seleccionada
CUANDO	El usuario presiona el botón “Eliminar categoría”
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: Eliminar categoría - Mensaje: ¿Estás seguro de que deseas eliminar esta categoría? - Opción 1: Sí, eliminar - Opción 2: No, cancelar

Tabla 149: Criterios de aceptación – Escenario 7

ESCENARIO	Eliminar una categoría
DADO	El usuario visualiza la ventana modal para eliminar una categoría
CUANDO	El usuario presiona el botón “Sí, eliminar”
ENTONCES	El sistema borra la categoría y redirige al usuario al módulo de “Categorías” dentro de la sección “Noticias”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Categoría eliminada exitosamente”.

Tabla 150: Criterios de aceptación – Escenario 8

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para actualizar una categoría
CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura:

	<ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí
--	---

Tabla 151: Historia de usuario HU804

Código	HU804
Funcionalidad	Crear noticia
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder crear noticias para mantener a los usuarios actualizados de la actividad del grupo.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la sección “Noticias” del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	38

Tabla 152: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar formulario para agregar una noticia
DADO	El usuario visualiza la sección “Noticias” del administrador del sistema
CUANDO	El usuario presiona el botón “Agregar noticia”
ENTONCES	<p>El sistema muestra el formulario con la siguiente estructura, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Imagen de portada (obligatorio). - Título en español (obligatorio, máximo 100 caracteres). - Título en inglés (obligatorio, máximo 100 caracteres). - Fecha de publicación (obligatorio). - Categoría (obligatorio). - Autor (obligatorio). - Resumen en español (obligatorio, máximo 500 caracteres). - Resumen en inglés (obligatorio, máximo 500 caracteres). - Contenido en español (obligatorio). - Contenido en inglés (obligatorio).

Tabla 153: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Guardar sin publicar”
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar una noticia
CUANDO	El usuario llena un campo cualquiera
ENTONCES	El sistema habilita el botón “Guardar sin publicar”.

Tabla 154: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Guardar noticia sin publicarla
DADO	El usuario llenó por lo menos un campo del formulario para agregar una noticia
CUANDO	El usuario presiona el botón “Guardar sin publicar”
ENTONCES	El sistema guarda la noticia y le asigna el estado de “Inactivo”, posteriormente redirige al usuario a la sección “Noticias”. Además, le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: “Noticia guardada exitosamente”, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 155: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Habilitar botón “Publicar noticia”
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar una noticia
CUANDO	El usuario llena todos los campos obligatorios
ENTONCES	El sistema habilita el botón “Publicar noticia”.

Tabla 156: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Visualizar ventana modal para publicar noticia
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la noticia seleccionada
CUANDO	El usuario presiona el botón “Publicar noticia”
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura:

	<ul style="list-style-type: none"> - Título: Publicar noticia - Mensaje: ¿Estás seguro de que deseas publicar la noticia? La información será pública para todo el mundo. - Opción 1: No, cancelar - Opción 2: Sí, publicar
--	---

Tabla 157: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	Publicar noticia
DADO	El usuario visualiza la ventana modal para publicar la noticia
CUANDO	El usuario presiona el botón “Sí, publicar”
ENTONCES	El sistema guarda la noticia y le asigna el estado de “activo”, posteriormente redirige al usuario a la sección “Noticias”. Además, le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: “Noticia publicada exitosamente”, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 158: Criterios de aceptación – Escenario 7

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar una noticia
CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma
ENTONCES	<p>El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí

Tabla 159: Criterios de aceptación – Escenario 8

ESCENARIO	Vista previa del contenido
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar una noticia y, a su vez, ha llenado parte de la sección “Contenido en español” o “Contenido

	en inglés”
CUANDO	El usuario presiona el botón “Vista previa”
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la vista previa del contenido ingresado por el usuario de acuerdo con los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 160: Historia de usuario HU805

Código	HU805
Funcionalidad	Editar noticia
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder editar noticias para corregirlas o agregar información.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la sección “Noticias” del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	29

Tabla 161: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar el detalle de una noticia
DADO	El usuario visualiza la sección “Noticias” del administrador del sistema
CUANDO	El usuario presiona una fila de la tabla de noticias
ENTONCES	<p>El sistema muestra el formulario lleno con la información de la noticia que fue seleccionada, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u>. Además, según el estado de la noticia seleccionada, las opciones que dispone el usuario en la parte inferior de la interfaz son distintas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Noticia activa: “Dejar de publicar y guardar cambios”, “Actualizar noticia”. - Noticia inactiva: “Guardar sin publicar”, “Publicar noticia”

Tabla 162: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Actualizar noticia” en el formulario de una noticia activa
------------------	--

DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la noticia activa seleccionada
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario
ENTONCES	El botón “Actualizar noticia” se habilita

Tabla 163: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Deshabilitar botón “Actualizar noticia” en el formulario de una noticia activa
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la noticia activa seleccionada.
CUANDO	El usuario borra información de uno de los campos obligatorios del formulario, quedando este vacío
ENTONCES	El botón “Actualizar noticia” se deshabilita.

Tabla 164: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Visualizar ventana modal para actualizar noticia activa
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la noticia activa seleccionada
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar noticia”
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: Actualizar noticia - Mensaje: ¿Estás seguro de que deseas actualizar la noticia? La información será pública para todo el mundo. - Opción 1: No, cancelar - Opción 2: Sí, actualizar

Tabla 165: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Actualizar información de una noticia activa
DADO	El usuario visualizar la ventana modal para actualizar una noticia activa
CUANDO	El usuario presiona el botón “Sí, actualizar”

ENTONCES	El sistema actualiza la información de la noticia y redirige al usuario a la sección "Noticias". Además, le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: "Noticia actualizada exitosamente".
-----------------	--

Tabla 166: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	Visualizar ventana modal para cambiar el estado de una noticia activa
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la noticia activa seleccionada
CUANDO	El usuario presiona el botón "Dejar de publicar y guardar cambios"
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: Dejar de publicar noticia - Mensaje: ¿Estás seguro de que deseas dejar de publicar esta noticia? - Opción 1: Sí, dejar de publicar - Opción 2: No, cancelar

Tabla 167: Criterios de aceptación – Escenario 7

ESCENARIO	Cambiar el estado de una noticia activa
DADO	El usuario visualiza la ventana modal para cambiar el estado de una noticia activa
CUANDO	El usuario presiona el botón "Sí, dejar de publicar"
ENTONCES	El sistema cambia el estado de la noticia a "inactivo", guarda los cambios y redirige al usuario a la sección "Noticias". Además, le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: "La noticia ya no es pública".

Tabla 168: Criterios de aceptación – Escenario 8

ESCENARIO	Habilitar botón "Guardar sin publicar" en el formulario de una noticia inactiva
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la noticia inactiva seleccionada
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario
ENTONCES	El botón "Guardar sin publicar" se habilita

Tabla 169: Criterios de aceptación – Escenario 9

ESCENARIO	Guardar noticia inactiva sin publicarla
DADO	El usuario realizó modificaciones en alguno de los campos del formulario
CUANDO	El usuario presiona el botón “Guardar sin publicar”
ENTONCES	El sistema guarda la noticia y mantiene el estado de “Inactivo”, posteriormente redirige al usuario a la sección “Noticias”. Además, le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: “Noticia guardada exitosamente”, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 170: Criterios de aceptación – Escenario 10

ESCENARIO	Habilitar botón “Publicar noticia”
DADO	El usuario se encuentra en el formulario de una noticia inactiva
CUANDO	El usuario llena todos los campos obligatorios
ENTONCES	El sistema habilita el botón “Publicar noticia”.

Tabla 171: Criterios de aceptación – Escenario 11

ESCENARIO	Visualizar ventana modal para publicar noticia
DADO	El usuario llenó todos los campos obligatorios del formulario que contiene la información de la noticia seleccionada
CUANDO	El usuario presiona el botón “Publicar noticia”
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: Publicar noticia - Mensaje: ¿Estás seguro de que deseas publicar la noticia? La información será pública para todo el mundo. - Opción 1: No, cancelar - Opción 2: Sí, publicar

Tabla 172: Criterios de aceptación – Escenario 12

ESCENARIO	Publicar noticia
DADO	El usuario visualiza la ventana modal para publicar la noticia
CUANDO	El usuario presiona el botón “Sí, publicar”
ENTONCES	El sistema guarda la noticia y le asigna el estado de “activo”, posteriormente redirige al usuario a la sección “Noticias”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Noticia publicada exitosamente”, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 173: Criterios de aceptación – Escenario 13

ESCENARIO	Visualizar ventana modal para eliminar una noticia
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la noticia seleccionada
CUANDO	El usuario presiona el botón “Eliminar noticia”
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: Eliminar noticia - Mensaje: ¿Estás seguro de que deseas eliminar esta noticia? - Opción 1: Sí, eliminar - Opción 2: No, cancelar

Tabla 174: Criterios de aceptación – Escenario 14

ESCENARIO	Eliminar una noticia
DADO	El usuario visualiza la ventana modal para eliminar una noticia
CUANDO	El usuario presiona el botón “Sí, eliminar”
ENTONCES	El sistema borra la noticia y redirige al usuario a la sección “Noticias”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Noticia eliminada exitosamente”.

Tabla 175: Criterios de aceptación – Escenario 15

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para actualizar una noticia
CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma
ENTONCES	<p>El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí

Tabla 176: Soporte técnico ST801

Código	ST801
Funcionalidad	Soporte técnico
Descripción	Actualizar la funcionalidad del token vencido.
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	24

Tabla 177: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Token a punto de vencer
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección del administrador del sistema
CUANDO	El sistema detecta cuatro minutos de inactividad
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura:

	<ul style="list-style-type: none"> - Título: La sesión terminará pronto. - Mensaje: Presiona “Continuar” para seguir trabajando con normalidad. - Opción 1: Cerrar sesión. - Opción 2: Continuar. <p>Esta ventana cuenta con un contador de un minuto, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u>. Si el contador llega a cero, o el usuario presiona “Cerrar sesión”, el sistema cierra la sesión y redirige al usuario al login. Si el usuario presiona “Continuar”, el token se actualiza y el usuario puede seguir trabajando con normalidad.</p>
--	---

4.10.2. Revisión del sprint

Este sprint estuvo dedicado principalmente al desarrollo del módulo dedicado para la gestión de noticias de la plataforma de administrador, culminando con las funcionalidades de agregar, editar y eliminar noticias. El sprint estuvo estructurado de la siguiente manera:

- **Primera semana:** Se trabaja de lunes a sábado (6 días).
- **Segunda semana:** Se trabaja de lunes a sábado (6 días).
- **Tercera semana:** Se trabaja de lunes a sábado (6 días).

Análogamente, se determina la nueva capacidad instalada para un sprint. El cálculo de la nueva capacidad se establece como:

$$\text{Capacidad} = 8 \frac{\text{puntos}}{\text{día laborable}} * 15 \text{ días laborables} + 21 \frac{\text{puntos}}{\text{sab.o dom.}} * 3 \text{ sáb o dom} = \mathbf{183 \text{ puntos}}$$

Es así como se establece como la nueva capacidad máxima de trabajo para este sprint un esfuerzo de 183 puntos de historia. Se sigue conservando la estimación de cada sprint a un 80% de la capacidad disponible de desarrollo, es decir, aproximadamente 146 puntos de historia.

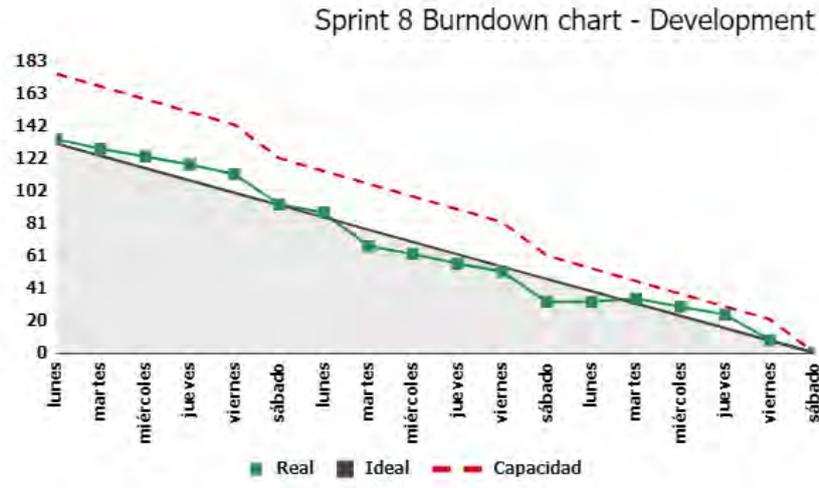


Figura 128: Burndown chart del sprint 8

Como se observa en la gráfica, se cumplieron los puntos de historia comprometidos, generando un total de 134.5 puntos de historia ejecutados. Como se aprecia, se mantuvo la velocidad de trabajo alrededor de la recta ideal, conservando la tendencia observada en el sprint previo.

4.11. Sprint 9

4.11.1. Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación

Tabla 178: Historia de usuario HU901

Código	HU901
Funcionalidad	Visualizar miembros activos
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todos los miembros del grupo para así poder gestionarlos.”</i>
Antecedente	El usuario, con atributo de Coordinador, se encuentra en cualquier sección de la plataforma de administrador
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	11

Tabla 179: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de miembros activos
DADO	El usuario, con atributo de Coordinador, se encuentra en cualquier sección

	del administrador del sistema
CUANDO	El usuario selecciona “Miembros activos” del panel lateral o su acceso directo correspondiente del Dashboard
ENTONCES	El sistema muestra la sección “Miembros activos”, donde se visualiza el listado de miembros activos del GMCAN ordenados alfabéticamente, agrupados en una tabla con un número predeterminado de diez filas de acuerdo con los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 180: Historia de usuario HU902

Código	HU902
Funcionalidad	Buscar miembros activos
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder buscar miembros del grupo para poder gestionarlos efectivamente.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra dentro de la sección “Miembros activos” del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	2

Tabla 181: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Buscar miembros activos
DADO	El usuario se encuentra en el listado de miembros activos
CUANDO	El usuario digita parte del nombre, apellido paterno, apellido materno, grado académico, cargo o correo del miembro a consultar
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas alfabéticamente.

Tabla 182: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	No hay coincidencias
DADO	El usuario se encuentra en el listado de miembros activos
CUANDO	El usuario digita parte del nombre, apellido paterno, apellido materno, grado académico, cargo o correo del miembro a consultar que no coincide

	con ningún registro en la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje “No se encontraron resultados”.

Tabla 183: Historia de usuario HU903

Código	HU903
Funcionalidad	Registrar un nuevo miembro
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder registrar un nuevo miembro para darle al usuario el contenido más actualizado del grupo.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra dentro de la sección “Miembros activos” del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	52

Tabla 184: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar formulario para agregar un miembro
DADO	El usuario se encuentra en el listado de miembros activos
CUANDO	El usuario presiona el botón “Agregar miembro al grupo”
ENTONCES	<p>El sistema muestra el formulario con la siguiente estructura, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primer nombre (obligatorio). <ul style="list-style-type: none"> - Segundo nombre. - Apellido paterno (obligatorio). - Apellido materno. - Fecha de nacimiento. - Correo electrónico (obligatorio). - Género: Masculino, Femenino. - Nivel académico: Licenciado (Lic.), Bachiller (Bach.), Magister (Mg.), Doctor (Dr.). - Cargo (obligatorio): Docente investigador, Estudiante de doctorado, Estudiante de maestría, Estudiante de pregrado, Colaborador externo. - N° DNI/Pasaporte.

	<ul style="list-style-type: none"> - Contraseña (obligatorio, mínimo 8 caracteres). - Repetir contraseña (obligatorio, mínimo 8 caracteres). - Resumen profesional en español (máximo 500 caracteres). - Resumen profesional en inglés (máximo 500 caracteres). - ¿Coordinador? (obligatorio) - ¿Ad honorem? (obligatorio). - ¿Miembro antiguo? (obligatorio). - Permisos.
--	--

Tabla 185: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Registrar nuevo miembro”
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar un miembro al grupo
CUANDO	El usuario llena todos los campos obligatorios
ENTONCES	El sistema habilita el botón “Registrar nuevo miembro”.

Tabla 186: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Guardar miembro del grupo
DADO	El usuario llenó todos los campos obligatorios del formulario para agregar un nuevo miembro al grupo, donde el correo electrónico ingresado no está registrado en el sistema y las contraseñas coinciden
CUANDO	El usuario presiona el botón “Registrar nuevo miembro”
ENTONCES	El sistema guarda el nuevo miembro y redirige al usuario la sección “Miembros activos”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Miembro agregado exitosamente”, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 187: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar un miembro al grupo
CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma

ENTONCES	<p>El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí
-----------------	--

Tabla 188: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Verificación de correo único
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar un miembro al grupo
CUANDO	El usuario presiona el botón “Registrar nuevo miembro” habiendo colocado un correo ya registrado en la base de datos
ENTONCES	El sistema le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Este usuario ya se encuentra registrado”, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 189: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	Las contraseñas no coinciden
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar un miembro al grupo
CUANDO	El usuario presiona el botón “Registrar nuevo miembro” habiendo colocado contraseñas que no coinciden
ENTONCES	El sistema le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Las contraseñas no coinciden”, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 190: Historia de usuario HU904

Código	HU904
Funcionalidad	Visualizar miembros antiguos
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todos los miembros antiguos del grupo para poder gestionarlos.”</i>

Antecedente	El usuario, con atributo de Coordinador, se encuentra en cualquier sección de la plataforma de administrador
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	3

Tabla 191: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de miembros activos
DADO	El usuario, con atributo de Coordinador, se encuentra en cualquier sección del administrador del sistema
CUANDO	El usuario selecciona “Miembros antiguos” del panel lateral
ENTONCES	El sistema muestra la sección “Miembros antiguos”, donde se visualiza el listado de miembros antiguos del GMCAN ordenados alfabéticamente, agrupados en una tabla con un número predeterminado de diez filas de acuerdo con los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 192: Historia de usuario HU905

Código	HU905
Funcionalidad	Buscar miembros activos
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder buscar miembros antiguos del grupo para poder gestionarlos efectivamente.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra dentro de la sección “Miembros antiguos” del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	1

Tabla 193: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Buscar miembros activos
DADO	El usuario se encuentra en el listado de miembros antiguos
CUANDO	El usuario digita parte del nombre, apellido paterno, apellido materno,

	grado académico, cargo o correo del miembro a consultar
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas alfabéticamente.

Tabla 194: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	No hay coincidencias
DADO	El usuario se encuentra en el listado de miembros antiguos
CUANDO	El usuario digita parte del nombre, apellido paterno, apellido materno, grado académico, cargo o correo del miembro a consultar que no coincide con ningún registro en la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje “No se encontraron resultados”.

Tabla 195: Historia de usuario HU906

Código	HU906
Funcionalidad	Editar información de un miembro del grupo
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder editar la información de un miembro del grupo para mantener al usuario actualizado del estado y contenido de cada uno.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra dentro de la sección “Miembros activos” o “Miembros antiguos” del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	34

Tabla 196: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar el detalle de un miembro del grupo distinto al usuario que está utilizando la plataforma
DADO	El usuario se encuentra en el listado de miembros
CUANDO	El usuario presiona una fila asociada a un miembro distinto de él
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información del miembro que fue seleccionado, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 197: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Visualizar el detalle de un miembro del grupo igual al usuario que está utilizando la plataforma
DADO	El usuario se encuentra en el listado de miembros
CUANDO	El usuario presiona la fila asociada a si mismo
ENTONCES	El sistema muestra la sección “Mi información personal”, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 198: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Deshabilitar botón para eliminar un miembro
DADO	El usuario se encuentra en el listado de miembros
CUANDO	El usuario presiona una fila de la tabla de miembros, donde el miembro seleccionado se encuentra asociado a, por lo menos, una noticia, publicación o proyecto.
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información del miembro que fue seleccionado, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> , pero con el botón “Eliminar miembro del grupo” deshabilitado.

Tabla 199: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Habilitar botón “Actualizar información”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del miembro seleccionado
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario, conservando que las contraseñas colocadas coincidan
ENTONCES	El botón “Actualizar información” se habilita

Tabla 200: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Deshabilitar botón “Actualizar información”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del miembro seleccionado

CUANDO	El usuario borra información de uno de los campos obligatorios del formulario, quedando este vacío
ENTONCES	El botón "Actualizar información" se deshabilita.

Tabla 201: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	Actualizar información de un miembro
DADO	El usuario realizó modificaciones en la información de un miembro y no dejó campos obligatorios en blanco, donde el correo electrónico ingresado no está registrado en el sistema y las contraseñas coinciden
CUANDO	El usuario presiona el botón "Actualizar información"
ENTONCES	El sistema actualiza la información del miembro y redirige al usuario a la sección "Miembros activos" o "Miembros antiguos" según corresponda. Además, le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: "Miembro actualizado exitosamente".

Tabla 202: Criterios de aceptación – Escenario 7

ESCENARIO	Visualizar ventana modal para eliminar un miembro
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del miembro seleccionado
CUANDO	El usuario presiona el botón "Eliminar miembro del grupo"
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: Eliminar miembro - Mensaje: ¿Estás seguro de que deseas eliminar este miembro del grupo? - Opción 1: Sí, eliminar - Opción 2: No, cancelar

Tabla 203: Criterios de aceptación – Escenario 8

ESCENARIO	Eliminar un miembro del grupo
DADO	El usuario visualiza la ventana modal para eliminar un miembro del grupo

CUANDO	El usuario presiona el botón “Sí, eliminar”
ENTONCES	El sistema borra al miembro y redirige al usuario a la sección “Miembros activos” o “Miembros antiguos” según corresponda. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Miembro eliminado exitosamente”.

Tabla 204: Criterios de aceptación – Escenario 9

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para actualizar la información de un miembro del grupo
CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí

Tabla 205: Criterios de aceptación – Escenario 10

ESCENARIO	Verificación de correo único
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para modificar la información de un miembro del grupo
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar información” habiendo colocado un correo ya registrado en la base de datos
ENTONCES	El sistema le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Este usuario ya se encuentra registrado”, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 206: Criterios de aceptación – Escenario 11

ESCENARIO	Las contraseñas no coinciden
------------------	-------------------------------------

DADO	El usuario se encuentra en el formulario para modificar la información de un miembro del grupo
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar información” habiendo colocado contraseñas que no coinciden
ENTONCES	El sistema le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Las contraseñas no coinciden”, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 207: Historia de usuario HU907

Código	HU907
Funcionalidad	Modificar mi información personal
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder modificar mi información personal para así tener toda la información actualizada.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma de administrador.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	13

Tabla 208: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Habilitar botón “Actualizar información”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene su información personal
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario, conservando que las contraseñas colocadas coincidan
ENTONCES	El botón “Actualizar información” se habilita

Tabla 209: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Deshabilitar botón “Actualizar información”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene su información personal
CUANDO	El usuario borra información de uno de los campos obligatorios del formulario, quedando este vacío

ENTONCES	El botón “Actualizar información” se deshabilita.
-----------------	---

Tabla 210: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Actualizar información de un miembro
DADO	El usuario realizó modificaciones en su información personal y no dejó campos obligatorios en blanco, donde el correo electrónico ingresado no está registrado en el sistema y las contraseñas coinciden
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar información”
ENTONCES	El sistema actualiza la información del usuario. Además, le muestra un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Información actualizada exitosamente”.

Tabla 211: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para actualizar su información personal.
CUANDO	El usuario presiona cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí

Tabla 212: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Verificación de correo único
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para modificar su información personal
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar información” habiendo colocado un correo ya registrado en la base de datos
ENTONCES	El sistema le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Este usuario ya se encuentra registrado”, según los lineamientos establecidos en el design

	<u>hand-off tipo 3.</u>
--	-------------------------

Tabla 213: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	Las contraseñas no coinciden
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para modificar su información personal
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar información” habiendo colocado contraseñas que no coinciden
ENTONCES	El sistema le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Las contraseñas no coinciden”, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3.</u>

4.11.2. Revisión del sprint

Este sprint estuvo dedicado principalmente al desarrollo del módulo para la gestión de miembros y del perfil del usuario de la plataforma de administrador, culminando con las funcionalidades de agregar, editar y eliminar miembros. El sprint estuvo estructurado de la siguiente manera:

- **Primera semana:** Se trabaja de martes a sábado (5 días).
- **Segunda semana:** Se trabaja de lunes a domingo (7 días).

Análogamente, se determina la nueva capacidad instalada para un sprint. El cálculo de la nueva capacidad se establece como:

$$\text{Capacidad} = 8 \frac{\text{puntos}}{\text{día laborable}} * 9 \text{ días laborables} + 21 \frac{\text{puntos}}{\text{sab.o dom.}} * 3 \text{ sáb o dom} = \mathbf{135 \text{ puntos}}$$

Es así como se establece como la nueva capacidad máxima de trabajo para este sprint un esfuerzo de 135 puntos de historia, con una planificación de 116 puntos de historia, correspondiente a un 86% de la capacidad instalada.

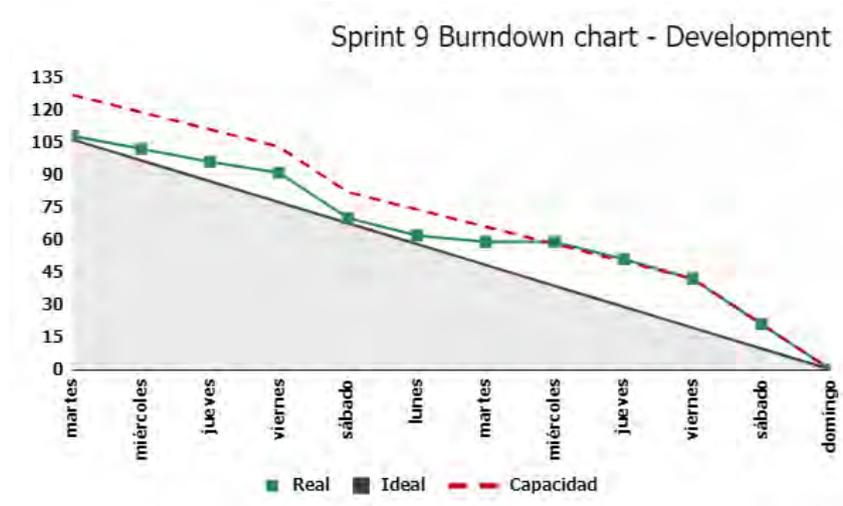


Figura 129: Burndown chart del sprint 9

Como se observa en la gráfica, se cumplieron los puntos de historia comprometidos trabajando a máxima capacidad desde mediados de la segunda semana, generando un total de 123 puntos de historia ejecutados, correspondiente a un 86% de la capacidad.

4.12. Sprint 10

4.12.1. Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación

Tabla 214: Historia de usuario HU1001

Código	HU1001
Funcionalidad	Visualizar revistas, universidades y eventos
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todas las revistas, universidades y eventos para así poder gestionarlos efectivamente.</i>
Antecedente	El usuario con el permiso correspondiente se encuentra en la sección Publicaciones.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	37.5

Tabla 215: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de revistas
DADO	El usuario se encuentra en el listado de “Artículos”

CUANDO	El usuario selecciona el módulo "Revistas"
ENTONCES	El sistema muestra el listado de revistas ordenadas por fecha de actualización de acuerdo con los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 216: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Visualizar listado de tesis
DADO	El usuario se encuentra en el listado de "Tesis"
CUANDO	El usuario selecciona el módulo "Universidad"
ENTONCES	El sistema muestra el listado de universidades ordenadas por fecha de actualización de acuerdo con los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 217: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Visualizar listado de tesis
DADO	El usuario se encuentra en el listado de "Resúmenes en eventos"
CUANDO	El usuario selecciona el módulo "Eventos"
ENTONCES	El sistema muestra el listado de eventos ordenados por fecha de actualización de acuerdo con los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 218: Historia de usuario HU1002

Código	HU1002
Funcionalidad	Registrar revistas, universidades y eventos
Descripción	<i>"Como administrador, requiero poder registrar una nueva revista, universidad o evento para poder asociarlos con su publicación respectiva.</i>
Antecedente	El usuario con el permiso correspondiente se encuentra en el módulo "Revistas", "Universidades" o "Eventos"
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	38

Tabla 219: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar formulario para agregar una revista
DADO	El usuario visualiza el módulo de “Revistas” dentro de la sección “Artículos” del administrador del sistema
CUANDO	El usuario presiona el botón “Agregar revista”
ENTONCES	El sistema muestra el formulario con la siguiente estructura, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 : - Nombre de la revista (Obligatorio).

Tabla 220: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Guardar revista”
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar una revista
CUANDO	El usuario llena todos los campos obligatorios
ENTONCES	El sistema habilita el botón “Guardar revista”.

Tabla 221: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Guardar revista
DADO	El usuario llenó todos los campos obligatorios del formulario para agregar una revista
CUANDO	El usuario presiona el botón “Guardar revista”
ENTONCES	El sistema guarda la revista y redirige al usuario al módulo de “Revistas” dentro de la sección “Artículos”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Revista agregada exitosamente”, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 222: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Visualizar formulario para agregar una universidad
DADO	El usuario visualiza el módulo de “Universidades” dentro de la sección “Tesis” del administrador del sistema

CUANDO	El usuario presiona el botón “Agregar universidad”
ENTONCES	El sistema muestra el formulario con la siguiente estructura, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> : - Nombre de universidad en español (Obligatorio). - Nombre de universidad en inglés (Obligatorio).

Tabla 223: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Habilitar botón “Guardar universidad”
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar una universidad
CUANDO	El usuario llena todos los campos obligatorios
ENTONCES	El sistema habilita el botón “Guardar universidad”.

Tabla 224: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	Guardar universidad
DADO	El usuario llenó todos los campos obligatorios del formulario para agregar una universidad
CUANDO	El usuario presiona el botón “Guardar universidad”
ENTONCES	El sistema guarda la universidad y redirige al usuario al módulo de “Universidades” dentro de la sección “Tesis”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Universidad agregada exitosamente”, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 225: Criterios de aceptación – Escenario 7

ESCENARIO	Visualizar formulario para agregar un evento
DADO	El usuario visualiza el módulo de “Eventos” dentro de la sección “Resúmen en eventos” del administrador del sistema
CUANDO	El usuario presiona el botón “Agregar evento”
ENTONCES	El sistema muestra el formulario con la siguiente estructura, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> : - Nombre del evento en español (Obligatorio).

	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre del evento en inglés (Obligatorio). - País en español (Obligatorio). - País en inglés (Obligatorio). - Ciudad en español (Obligatorio). - Ciudad en inglés (Obligatorio).
--	--

Tabla 226: Criterios de aceptación – Escenario 8

ESCENARIO	Habilitar botón “Guardar evento”
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar un evento
CUANDO	El usuario llena todos los campos obligatorios
ENTONCES	El sistema habilita el botón “Guardar evento”.

Tabla 227: Criterios de aceptación – Escenario 9

ESCENARIO	Guardar evento
DADO	El usuario llenó todos los campos obligatorios del formulario para agregar un evento
CUANDO	El usuario presiona el botón “Guardar evento”
ENTONCES	El sistema guarda el evento y redirige al usuario al módulo de “Eventos” dentro de la sección “Resumen en eventos”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Evento agregado exitosamente”, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 228: Criterios de aceptación – Escenario 10

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar una revista, universidad o evento
CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma
ENTONCES	<p>El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará.

	<ul style="list-style-type: none"> - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí
--	---

Tabla 229: Historia de usuario HU1003

Código	HU1003
Funcionalidad	Editar revistas, universidades y eventos
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder editar la información de una revista, universidad o evento para poder asociarla correctamente con su publicación respectiva.”</i>
Antecedente	El usuario con el permiso correspondiente se encuentra en el módulo “Revistas”, “Universidades” o “Eventos”
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	36

Tabla 230: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar el detalle de una revista
DADO	El usuario visualiza el módulo de “Revistas” dentro de la sección “Artículos” del administrador del sistema
CUANDO	El usuario presiona una fila de la tabla de revistas
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información de la revista que fue seleccionada, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 231: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Deshabilitar botón para eliminar una revista
DADO	El usuario visualiza el módulo de “Revistas” dentro de la sección “Artículos” del administrador del sistema
CUANDO	El usuario presiona una fila de la tabla de revistas, donde la revista seleccionada se encuentra asociada a, por lo menos, un artículo

ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información de la revista que fue seleccionada, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3. , pero con el botón “Eliminar revista” deshabilitado.
-----------------	---

Tabla 232: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Habilitar botón “Actualizar revista”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la revista seleccionada
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario
ENTONCES	El botón “Actualizar revista” se habilita

Tabla 233: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Deshabilitar botón “Actualizar revista”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la revista seleccionada
CUANDO	El usuario borra información de uno de los campos obligatorios del formulario, quedando este vacío
ENTONCES	El botón “Actualizar revista” se deshabilita.

Tabla 234: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Actualizar información de una revista
DADO	El usuario realizó modificaciones en la información de una revista y no dejó campos obligatorios en blanco
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar revista”
ENTONCES	El sistema actualiza la información de la revista y redirige al usuario al módulo de “Revistas” dentro de la sección “Artículos”. Además, le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: “Revista actualizada exitosamente”.

Tabla 235: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	Visualizar ventana modal para eliminar una revista
------------------	---

DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la revista seleccionada
CUANDO	El usuario presiona el botón “Eliminar revista”
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: Eliminar revista - Mensaje: ¿Estás seguro de que deseas eliminar esta revista? - Opción 1: Sí, eliminar - Opción 2: No, cancelar

Tabla 236: Criterios de aceptación – Escenario 7

ESCENARIO	Eliminar una revista
DADO	El usuario visualiza la ventana modal para eliminar una revista
CUANDO	El usuario presiona el botón “Sí, eliminar”
ENTONCES	El sistema borra la revista y redirige al usuario al módulo de “Revistas” dentro de la sección “Artículos”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Revista eliminada exitosamente”.

Tabla 237: Criterios de aceptación – Escenario 8

ESCENARIO	Visualizar el detalle de una universidad
DADO	El usuario visualiza el módulo de “Universidades” dentro de la sección “Tesis” del administrador del sistema
CUANDO	El usuario presiona una fila de la tabla de universidades
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información de la universidad que fue seleccionada, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 238: Criterios de aceptación – Escenario 9

ESCENARIO	Deshabilitar botón para eliminar una universidad
DADO	El usuario visualiza el módulo de “Universidades” dentro de la sección “Tesis” del administrador del sistema
CUANDO	El usuario presiona una fila de la tabla de universidades, donde la

	universidad seleccionada se encuentra asociada a, por lo menos, una tesis
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información de la universidad que fue seleccionada, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3.</u> , pero con el botón “Eliminar universidad” deshabilitado.

Tabla 239: Criterios de aceptación – Escenario 10

ESCENARIO	Habilitar botón “Actualizar universidad”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la universidad seleccionada
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario
ENTONCES	El botón “Actualizar universidad” se habilita

Tabla 240: Criterios de aceptación – Escenario 11

ESCENARIO	Deshabilitar botón “Actualizar universidad”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la universidad seleccionada
CUANDO	El usuario borra información de uno de los campos obligatorios del formulario, quedando este vacío
ENTONCES	El botón “Actualizar universidad” se deshabilita.

Tabla 241: Criterios de aceptación – Escenario 12

ESCENARIO	Actualizar información de una universidad
DADO	El usuario realizó modificaciones en la información de una universidad y no dejó campos obligatorios en blanco
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar universidad”
ENTONCES	El sistema actualiza la información de la universidad y redirige al usuario al módulo de “Universidades” dentro de la sección “Tesis”. Además, le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: “Universidad actualizada exitosamente”.

Tabla 242: Criterios de aceptación – Escenario 13

ESCENARIO	Visualizar ventana modal para eliminar una universidad
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la universidad seleccionada
CUANDO	El usuario presiona el botón “Eliminar universidad”
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: Eliminar universidad - Mensaje: ¿Estás seguro de que deseas eliminar esta universidad? - Opción 1: Sí, eliminar - Opción 2: No, cancelar

Tabla 243: Criterios de aceptación – Escenario 14

ESCENARIO	Eliminar una universidad
DADO	El usuario visualiza la ventana modal para eliminar una universidad
CUANDO	El usuario presiona el botón “Sí, eliminar”
ENTONCES	El sistema borra la universidad y redirige al usuario al módulo de “Universidades” dentro de la sección “Tesis”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Universidad eliminada exitosamente”.

Tabla 244: Criterios de aceptación – Escenario 15

ESCENARIO	Visualizar el detalle de un evento
DADO	El usuario visualiza el módulo de “Eventos” dentro de la sección “Resumen en eventos” del administrador del sistema
CUANDO	El usuario presiona una fila de la tabla de eventos
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información del evento que fue seleccionado, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 245: Criterios de aceptación – Escenario 16

ESCENARIO	Deshabilitar botón para eliminar un evento
------------------	---

DADO	El usuario visualiza el módulo de “Eventos” dentro de la sección “Resumen en eventos” del administrador del sistema
CUANDO	El usuario presiona una fila de la tabla de eventos, donde el evento seleccionado se encuentra asociada a, por lo menos, un resumen
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información del evento que fue seleccionado, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3. , pero con el botón “Eliminar evento” deshabilitado.

Tabla 246: Criterios de aceptación – Escenario 17

ESCENARIO	Habilitar botón “Actualizar evento”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del evento seleccionado
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario
ENTONCES	El botón “Actualizar evento” se habilita

Tabla 247: Criterios de aceptación – Escenario 18

ESCENARIO	Deshabilitar botón “Actualizar evento”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del evento seleccionado
CUANDO	El usuario borra información de uno de los campos obligatorios del formulario, quedando este vacío
ENTONCES	El botón “Actualizar evento” se deshabilita.

Tabla 248: Criterios de aceptación – Escenario 19

ESCENARIO	Actualizar información de un evento
DADO	El usuario realizó modificaciones en la información de un evento y no dejó campos obligatorios en blanco
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar evento”
ENTONCES	El sistema actualiza la información del evento y redirige al usuario al módulo de “Eventos” dentro de la sección “Resumen en eventos”. Además, le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: “Evento actualizado”

	exitosamente”.
--	----------------

Tabla 249: Criterios de aceptación – Escenario 20

ESCENARIO	Visualizar ventana modal para eliminar un evento
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del evento seleccionado
CUANDO	El usuario presiona el botón “Eliminar evento”
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: Eliminar evento - Mensaje: ¿Estás seguro de que deseas eliminar este evento? - Opción 1: Sí, eliminar - Opción 2: No, cancelar

Tabla 250: Criterios de aceptación – Escenario 21

ESCENARIO	Eliminar un evento
DADO	El usuario visualiza la ventana modal para eliminar un evento
CUANDO	El usuario presiona el botón “Sí, eliminar”
ENTONCES	El sistema borra el evento y redirige al usuario al módulo de “Eventos” dentro de la sección “Resumen en eventos”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Evento eliminado exitosamente”.

Tabla 251: Criterios de aceptación – Escenario 22

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar una revista, universidad o evento
CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará.

	<ul style="list-style-type: none"> - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí
--	---

Tabla 252: Historia de usuario HU1004

Código	HU1004
Funcionalidad	Visualizar artículos
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todos los artículos del grupo para así poder gestionarlos.”</i>
Antecedente	El usuario, con los permisos correspondientes se encuentra en cualquier sección de la plataforma de administrador
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	8

Tabla 253: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de artículos
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección del administrador del sistema
CUANDO	El usuario selecciona “Artículos” del panel lateral o su acceso directo correspondiente del Dashboard
ENTONCES	El sistema muestra la sección “Artículos”, donde se visualiza el listado de los artículos del GMCAN ordenados por fecha de publicación descendente, agrupados en una tabla con un número predeterminado de diez filas de acuerdo con los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 254: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Buscar artículos
DADO	El usuario se encuentra en el listado de artículos
CUANDO	El usuario digita parte del título, autor(es) o fecha de publicación
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas por fecha de publicación descendente.

Tabla 255: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	No hay coincidencias
DADO	El usuario se encuentra en el listado de artículos
CUANDO	El usuario digita parte del título, autor(es) o fecha de publicación del artículo a consultar que no coincide con ningún registro en la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje “No se encontraron resultados”.

Tabla 256: Historia de usuario HU1005

Código	HU1005
Funcionalidad	Registrar un nuevo artículo
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder registrar un nuevo artículo para darle al usuario el contenido más actualizado del grupo.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra dentro de la sección “Artículos” del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	31

Tabla 257: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar formulario para agregar un artículo
DADO	El usuario se encuentra en el listado de artículos
CUANDO	El usuario presiona el botón “Agregar artículo”
ENTONCES	<p>El sistema muestra el formulario con la siguiente estructura, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3:</p> <p>Los atributos de un resumen en evento son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título (obligatorio). - Evento (obligatorio). - Fecha de presentación (obligatorio). - DOI.

	<ul style="list-style-type: none"> - Autor principal (obligatorio). - Autores complementarios. - Resumen en español (obligatorio) - Resumen en inglés (obligatorio)
--	---

Tabla 258: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Guardar resumen”
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar un resumen
CUANDO	El usuario llena todos los campos obligatorios
ENTONCES	El sistema habilita el botón “Guardar resumen”.

Tabla 259: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Guardar resumen
DADO	El usuario llenó todos los campos obligatorios del formulario para agregar un nuevo resumen
CUANDO	El usuario presiona el botón “Guardar resumen”
ENTONCES	El sistema guarda el nuevo resumen y redirige al usuario a la sección “Resumen en eventos”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Resumen agregado exitosamente”, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 260: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar un resumen
CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma
ENTONCES	<p>El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver

	- Opción 2: No, mantenerme aquí
--	--

Tabla 261: Historia de usuario HU1006

Código	HU1006
Funcionalidad	Editar información de un artículo
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder editar la información de un artículo para mantener al usuario actualizado del contenido de cada uno.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra dentro de la sección “Artículos” del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	18

Tabla 262: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar el detalle de un artículo
DADO	El usuario se encuentra en el listado de artículos
CUANDO	El usuario presiona una fila asociada a un artículo
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información del artículo que fue seleccionado, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 263: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Actualizar información”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del artículo seleccionado
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario
ENTONCES	El botón “Actualizar información” se habilita

Tabla 264: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Deshabilitar botón “Actualizar información”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del artículo seleccionado
CUANDO	El usuario borra información de uno de los campos obligatorios del formulario, quedando este vacío
ENTONCES	El botón “Actualizar información” se deshabilita.

Tabla 265: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Actualizar información de un artículo
DADO	El usuario realizó modificaciones en la información de un artículo y no dejó campos obligatorios en blanco
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar información”
ENTONCES	El sistema actualiza la información del artículo y redirige al usuario a la sección “Artículos”. Además, le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: “Artículo actualizado exitosamente”.

Tabla 266: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Visualizar ventana modal para eliminar un artículo
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del artículo seleccionado
CUANDO	El usuario presiona el botón “Eliminar artículo”
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: Eliminar artículo - Mensaje: ¿Estás seguro de que deseas eliminar este artículo? - Opción 1: Sí, eliminar - Opción 2: No, cancelar

Tabla 267: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	Eliminar un artículo
DADO	El usuario visualiza la ventana modal para eliminar un artículo
CUANDO	El usuario presiona el botón “Sí, eliminar”
ENTONCES	El sistema borra el artículo y redirige al usuario a la sección “Artículos”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Artículo eliminado exitosamente”.

Tabla 268: Criterios de aceptación – Escenario 7

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para actualizar la información de un artículo
CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí

Tabla 269: Historia de usuario HU1007

Código	HU1007
Funcionalidad	Visualizar tesis
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todas las tesis del grupo para así poder gestionarlos.”</i>
Antecedente	El usuario, con los permisos correspondientes se encuentra en cualquier sección de la plataforma de administrador
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	8

Tabla 270: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de tesis
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección del administrador del sistema
CUANDO	El usuario selecciona “Tesis” del panel lateral
ENTONCES	El sistema muestra la sección “Tesis”, donde se visualiza el listado de los artículos del GMCAN ordenados por fecha de publicación descendente, agrupados en una tabla con un número predeterminado de diez filas de acuerdo con los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 271: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Buscar tesis
DADO	El usuario se encuentra en el listado de tesis
CUANDO	El usuario digita parte del título, autor(es), universidad o fecha de publicación
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas por fecha de publicación descendente.

Tabla 272: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	No hay coincidencias
DADO	El usuario se encuentra en el listado de tesis
CUANDO	El usuario digita parte del título, autor(es), universidad o fecha de publicación de la tesis a consultar que no coincide con ningún registro en la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje “No se encontraron resultados”.

Tabla 273: Historia de usuario HU1008

Código	HU1008
---------------	---------------

Funcionalidad	Registrar una nueva tesis
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todas las tesis del grupo para así poder gestionarlos.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra dentro de la sección “Tesis” del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	28

Tabla 274: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar formulario para agregar una tesis
DADO	El usuario se encuentra en el listado de tesis
CUANDO	El usuario presiona el botón “Agregar tesis”
ENTONCES	<p>El sistema muestra el formulario con la siguiente estructura, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título (obligatorio) - Tipo (obligatorio) - Fecha de publicación (obligatorio) - Universidad (obligatorio) - Autor(es) (obligatorio) - Resumen en español (obligatorio) - Resumen en inglés (obligatorio) - Archivo PDF (obligatorio)

Tabla 275: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Guardar tesis”
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar una tesis
CUANDO	El usuario llena todos los campos obligatorios
ENTONCES	El sistema habilita el botón “Guardar tesis”.

Tabla 276: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Guardar tesis
DADO	El usuario llenó todos los campos obligatorios del formulario para agregar una nueva tesis
CUANDO	El usuario presiona el botón “Guardar tesis”
ENTONCES	El sistema guarda la nueva tesis y redirige al usuario la sección “Tesis”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Tesis agregada exitosamente”, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 277: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar una tesis
CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí

Tabla 278: Historia de usuario HU1009

Código	HU1009
Funcionalidad	Editar información de una tesis
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder editar la información de una tesis para mantener al usuario actualizado del contenido de cada uno.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra dentro de la sección “Tesis” del administrador del sistema.

Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	15
---	----

Tabla 279: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar el detalle de una tesis
DADO	El usuario se encuentra en el listado de tesis
CUANDO	El usuario presiona una fila asociada a una tesis
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno de la tesis seleccionada, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 280: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Actualizar información”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la tesis seleccionada
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario
ENTONCES	El botón “Actualizar información” se habilita

Tabla 281: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Deshabilitar botón “Actualizar información”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la tesis seleccionada
CUANDO	El usuario borra información de uno de los campos obligatorios del formulario, quedando este vacío
ENTONCES	El botón “Actualizar información” se deshabilita.

Tabla 282: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Actualizar información de una tesis
DADO	El usuario realizó modificaciones en la información de una tesis y no dejó campos obligatorios en blanco

CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar información”
ENTONCES	El sistema actualiza la información de la tesis y redirige al usuario a la sección “Tesis”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Tesis actualizada exitosamente”.

Tabla 283: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Visualizar ventana modal para eliminar una tesis
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la tesis seleccionada
CUANDO	El usuario presiona el botón “Eliminar tesis”
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: Eliminar tesis - Mensaje: ¿Estás seguro de que deseas eliminar esta tesis? - Opción 1: Sí, eliminar - Opción 2: No, cancelar

Tabla 284: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	Eliminar una tesis
DADO	El usuario visualiza la ventana modal para eliminar una tesis
CUANDO	El usuario presiona el botón “Sí, eliminar”
ENTONCES	El sistema borra el artículo y redirige al usuario a la sección “Tesis”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Tesis eliminada exitosamente”.

Tabla 285: Criterios de aceptación – Escenario 7

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para actualizar la información de una tesis
CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma

ENTONCES	<p>El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí
-----------------	--

Tabla 286: Historia de usuario HU1010

Código	HU1010
Funcionalidad	Visualizar resúmenes es eventos
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todos los resúmenes en eventos del grupo para así poder gestionarlos.”</i>
Antecedente	El usuario, con los permisos correspondientes se encuentra en cualquier sección de la plataforma de administrador
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	8

Tabla 287: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de resúmenes en eventos
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección del administrador del sistema
CUANDO	El usuario selecciona “Resumen en eventos” del panel lateral
ENTONCES	El sistema muestra la sección “Resumen en eventos”, donde se visualiza el listado de los resúmenes en eventos del GMCAN ordenados por fecha de publicación descendente, agrupados en una tabla con un número predeterminado de diez filas de acuerdo con los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 288: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Buscar resúmenes
------------------	-------------------------

DADO	El usuario se encuentra en el listado de resúmenes
CUANDO	El usuario digita parte del título, autor(es), evento o fecha de publicación
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas por fecha de publicación descendente.

Tabla 289: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	No hay coincidencias
DADO	El usuario se encuentra en el listado de resúmenes
CUANDO	El usuario digita parte del título, autor(es), universidad o fecha de publicación de la tesis a consultar que no coincide con ningún registro en la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje “No se encontraron resultados”.

Tabla 290: Historia de usuario HU1011

Código	HU1011
Funcionalidad	Registrar un nuevo resumen
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder registrar un nuevo resumen para darle al usuario el contenido más actualizado del grupo.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra dentro de la sección “Resumen en eventos” del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	31

Tabla 291: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar formulario para agregar un resumen
DADO	El usuario se encuentra en el listado de resúmenes
CUANDO	El usuario presiona el botón “Agregar resumen”
ENTONCES	El sistema muestra el formulario con la siguiente estructura, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3. :

	<ul style="list-style-type: none"> - Título (obligatorio) - Tipo (obligatorio) - Fecha de publicación (obligatorio) - Universidad (obligatorio) - Autor(es) (obligatorio) - Resumen en español (obligatorio) - Resumen en inglés (obligatorio) - Archivo PDF (obligatorio)
--	--

Tabla 292: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Guardar tesis”
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar una tesis
CUANDO	El usuario llena todos los campos obligatorios
ENTONCES	El sistema habilita el botón “Guardar tesis”.

Tabla 293: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Guardar tesis
DADO	El usuario llenó todos los campos obligatorios del formulario para agregar una nueva tesis
CUANDO	El usuario presiona el botón “Guardar tesis”
ENTONCES	El sistema guarda la nueva tesis y redirige al usuario la sección “Tesis”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Tesis agregada exitosamente”, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 294: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar una tesis
CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura:

	<ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí
--	---

Tabla 295: Historia de usuario HU1012

Código	HU1012
Funcionalidad	Editar información de un resumen en evento
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder editar la información de un resumen para mantener al usuario actualizado del contenido de cada uno.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra dentro de la sección “Resúmenes en eventos” del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	18

Tabla 296: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar el detalle de un resumen
DADO	El usuario se encuentra en el listado de resúmenes
CUANDO	El usuario presiona una fila asociada a un resumen
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno del resumen seleccionado, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 297: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Actualizar información”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del resumen seleccionada
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario
ENTONCES	El botón “Actualizar información” se habilita

Tabla 298: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Deshabilitar botón “Actualizar información”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del resumen seleccionado
CUANDO	El usuario borra información de uno de los campos obligatorios del formulario, quedando este vacío
ENTONCES	El botón “Actualizar información” se deshabilita.

Tabla 299: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Actualizar información de un resumen
DADO	El usuario realizó modificaciones en la información de un resumen y no dejó campos obligatorios en blanco
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar información”
ENTONCES	El sistema actualiza la información del resumen y redirige al usuario a la sección “Resúmenes en eventos”. Además, le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: “Resumen actualizado exitosamente”.

Tabla 300: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Visualizar ventana modal para eliminar un resumen
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del resumen seleccionado
CUANDO	El usuario presiona el botón “Eliminar resumen”
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: Eliminar resumen - Mensaje: ¿Estás seguro de que deseas eliminar este resumen? - Opción 1: Sí, eliminar - Opción 2: No, cancelar

Tabla 301: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	Eliminar un resumen
------------------	----------------------------

DADO	El usuario visualiza la ventana modal para eliminar un resumen
CUANDO	El usuario presiona el botón “Sí, eliminar”
ENTONCES	El sistema borra el resumen y redirige al usuario a la sección “Resúmenes en eventos”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Resumen eliminado exitosamente”.

Tabla 302: Criterios de aceptación – Escenario 7

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para actualizar la información de un resumen
CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma
ENTONCES	<p>El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí

Tabla 303: Historia de usuario HU1013

Código	HU1013
Funcionalidad	Visualizar mis artículos
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar mis artículos para poder gestionarlos efectivamente.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	16

Tabla 304: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de artículos con el botón “Agregar artículo”
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección del administrador del sistema y tiene permiso de gestión de publicaciones
CUANDO	El usuario selecciona “Mis artículos” del panel lateral
ENTONCES	El sistema muestra el listado de artículos del usuario ordenados por fecha de publicación descendente y con el botón “Agregar artículo” habilitado, agrupados en una tabla con un número predeterminado de diez filas de acuerdo con los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 305: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Visualizar listado de artículos sin el botón “Agregar artículo”
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección del administrador del sistema y no tiene permiso de gestión de publicaciones
CUANDO	El usuario selecciona “Mis artículos” del panel lateral
ENTONCES	El sistema muestra el listado de artículos del usuario ordenados por fecha de publicación descendente y con el botón “Agregar artículo” oculto, agrupados en una tabla con un número predeterminado de diez filas de acuerdo con los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 306: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Buscar artículos
DADO	El usuario se encuentra en el listado de artículos
CUANDO	El usuario digita parte del título, autor(es) o fecha de publicación
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas por fecha de publicación descendente.

Tabla 307: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	No hay coincidencias
DADO	El usuario se encuentra en el listado de artículos

CUANDO	El usuario digita parte del título, autor(es) o fecha de publicación del artículo a consultar que no coincide con ningún registro en la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje “No se encontraron resultados”.

Tabla 308: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Modificar información del artículo
DADO	El usuario se encuentra en el listado de sus artículos y es el autor principal del artículo de interés o tiene permiso de gestión de publicaciones
CUANDO	El usuario selecciona el artículo de su interés
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información del artículo que fue seleccionado, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> . A partir de aquí el usuario puede modificar el artículo según los lineamientos de la HU1006.

Tabla 309: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	No poder modificar información de un artículo
DADO	El usuario se encuentra en el listado de sus artículos y no es el autor principal del artículo de interés y tampoco tiene permiso de gestión de publicaciones
CUANDO	El usuario selecciona el artículo de su interés
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información del artículo que fue seleccionado, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> , pero con los campos y botones deshabilitados para que no pueda hacer cambios.

Tabla 310: Historia de usuario HU1014

Código	HU1014
Funcionalidad	Visualizar mis tesis
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar mis tesis para poder gestionarlas efectivamente.”</i>

Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	16

Tabla 311: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de tesis
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección del administrador del sistema
CUANDO	El usuario selecciona “Mis tesis” del panel lateral
ENTONCES	El sistema muestra el listado de tesis del usuario ordenados por fecha de publicación descendente, agrupados en una tabla con un número predeterminado de diez filas de acuerdo con los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> . Siempre podrá agregar y modificar la información de su tesis.

Tabla 312: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Buscar tesis
DADO	El usuario se encuentra en el listado de tesis
CUANDO	El usuario digita parte del título, autor(es), universidad o fecha de publicación
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas por fecha de publicación descendente.

Tabla 313: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	No hay coincidencias
DADO	El usuario se encuentra en el listado de tesis
CUANDO	El usuario digita parte del título, autor(es), universidad o fecha de publicación de la tesis a consultar que no coincide con ningún registro en la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje “No se encontraron resultados”.

Tabla 314: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Modificar información del artículo
DADO	El usuario se encuentra en el listado de sus tesis
CUANDO	El usuario selecciona la tesis de su interés
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información de la tesis que fue seleccionada, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 . A partir de aquí el usuario puede modificar la tesis según los lineamientos de la HU1009.

Tabla 315: Historia de usuario HU1015

Código	HU1015
Funcionalidad	Visualizar mis resúmenes en eventos
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar mis resúmenes en eventos para poder gestionarlos efectivamente.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección del administrador del sistema.
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	16

Tabla 316: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de resúmenes con el botón “Agregar resumen”
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección del administrador del sistema y tiene permiso de gestión de publicaciones
CUANDO	El usuario selecciona “Mis resúmenes en eventos” del panel lateral
ENTONCES	El sistema muestra el listado de resúmenes del usuario ordenados por fecha de publicación descendente y con el botón “Agregar resumen” habilitado, agrupados en una tabla con un número predeterminado de diez filas de acuerdo con los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 317: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Visualizar listado de resúmenes sin el botón “Agregar resumen”
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección del administrador del sistema y no tiene permiso de gestión de publicaciones
CUANDO	El usuario selecciona “Mis resúmenes” del panel lateral
ENTONCES	El sistema muestra el listado de resúmenes del usuario ordenados por fecha de publicación descendente y con el botón “Agregar resumen” oculto, agrupados en una tabla con un número predeterminado de diez filas de acuerdo con los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 318: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Buscar resúmenes
DADO	El usuario se encuentra en el listado de resúmenes
CUANDO	El usuario digita parte del título, autor(es) o fecha de publicación
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas por fecha de publicación descendente.

Tabla 319: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	No hay coincidencias
DADO	El usuario se encuentra en el listado de resúmenes
CUANDO	El usuario digita parte del título, autor(es) o fecha de publicación del resumen a consultar que no coincide con ningún registro en la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje “No se encontraron resultados”.

Tabla 320: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Modificar información del resumen
DADO	El usuario se encuentra en el listado de sus resúmenes y es el autor principal del resumen de interés o tiene permiso de gestión de publicaciones

CUANDO	El usuario selecciona el resumen de su interés
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información del resumen que fue seleccionado, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> . A partir de aquí el usuario puede modificar el resumen según los lineamientos de la HU1012.

Tabla 321: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	No poder modificar información de un resumen
DADO	El usuario se encuentra en el listado de sus resúmenes y no es el autor principal del resumen de interés y tampoco tiene permiso de gestión de publicaciones
CUANDO	El usuario selecciona el resumen de su interés
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información del resumen que fue seleccionado, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> , pero con los campos y botones deshabilitados.

4.12.2. Revisión del sprint

Este sprint estuvo dedicado principalmente al desarrollo del módulo de publicaciones (artículos, tesis y resúmenes en eventos) y de su correspondiente en el perfil del usuario de la plataforma de administrador, culminando con las funcionalidades de agregar, editar y eliminar cada una de las publicaciones. Este sprint fue el que tuvo la mayor cantidad de puntos de historia comprometidos de todo el proyecto, esto debido a que hubo un incremento considerable de la capacidad instalada diaria. La estructura del sprint estuvo compuesta así:

- **Primera semana:** Se trabaja de jueves a domingo (4 días).
- **Segunda semana:** Se trabaja de lunes a sábado (6 días).
- **Tercera semana:** Se trabaja de lunes a sábado (6 días).
- **Cuarta semana:** Se trabaja de lunes a viernes (5 días).

Análogamente, se determina la nueva capacidad instalada:

$$\text{Capacidad} = 21 \frac{\text{puntos}}{\text{día laborable}} * 17 \text{ días laborables} + 13 \frac{\text{puntos}}{\text{sab.o dom.}} * 4 \text{ sáb o dom} = 409 \text{ puntos}$$

Es así como se establece como la nueva capacidad máxima de trabajo para este sprint un esfuerzo de 409 puntos de historia, con una planificación de 324.5 puntos de historia, correspondiente a un 79% de la capacidad instalada.

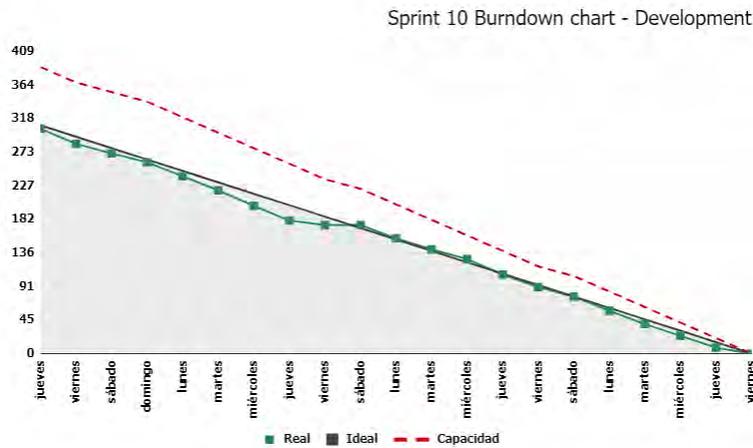


Figura 130: Burndown chart del sprint 10

Como se observa en la gráfica, se cumplieron los puntos de historia comprometidos trabajando sobre la recta ideal, generando un total de 347 puntos de historia ejecutados, correspondiente a un 84.84% de la capacidad.

4.13. Sprint 11

4.13.1. Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación

Tabla 322: Historia de usuario HU1101

Código	HU1101
Funcionalidad	Visualizar fuentes de financiamiento
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todas las fuentes de financiamiento para así poder gestionarlas.”</i>
Antecedente	El usuario, con los permisos correspondientes, se encuentra en la sección de “Proyectos en ejecución”
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	18

Tabla 323: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de fuentes de financiamiento
------------------	--

DADO	El usuario se encuentra en la sección de “Proyectos en ejecución”
CUANDO	El usuario selecciona “Fuentes de financiamiento” del panel lateral
ENTONCES	El sistema muestra el módulo “Fuentes de financiamiento”, donde se visualiza el listado de las fuentes de financiamiento de los proyectos del GMCAN ordenados por orden alfabético, agrupados en una tabla con un número predeterminado de diez filas de acuerdo con los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 324: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Buscar fuentes de financiamiento
DADO	El usuario se encuentra en el módulo “Fuentes de financiamiento” dentro de la sección “Proyectos en ejecución”
CUANDO	El usuario digita parte del nombre de la fuente de financiamiento que se encuentra registrado en la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas por orden alfabético

Tabla 325: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	No hay coincidencias
DADO	El usuario se encuentra en el módulo “Fuentes de financiamiento” dentro de la sección “Proyectos en ejecución”
CUANDO	El usuario digita parte del nombre de la fuente de financiamiento que no se encuentra registrado en la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje “No se encontraron resultados”.

Tabla 326: Historia de usuario HU1102

Código	HU1102
Funcionalidad	Crear nueva fuente de financiamiento
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder crear fuentes de financiamiento para poder asignarlos a los proyectos eficientemente.”</i>

Antecedente	El usuario, con los permisos correspondientes, se encuentra en el módulo de “Fuentes de financiamiento” dentro de la sección “Proyectos en ejecución”
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	9

Tabla 327: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar formulario para agregar una fuente de financiamiento
DADO	El usuario se encuentra en el listado de fuentes de financiamiento
CUANDO	El usuario presiona el botón “Agregar fuente”
ENTONCES	El sistema muestra el formulario con la siguiente estructura, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3. : - Nombre de la fuente de financiamiento (obligatorio)

Tabla 328: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Guardar fuente”
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar una fuente de financiamiento
CUANDO	El usuario llena todos los campos obligatorios
ENTONCES	El sistema habilita el botón “Guardar fuente”.

Tabla 329: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Guardar fuente de financiamiento
DADO	El usuario llenó todos los campos obligatorios del formulario para agregar una nueva fuente de financiamiento
CUANDO	El usuario presiona el botón “Guardar fuente”
ENTONCES	El sistema guarda la nueva fuente y redirige al usuario al módulo “Fuentes de financiamiento” dentro de la sección “Proyectos en ejecución”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Fuente de financiamiento agregada exitosamente”, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3.

Tabla 330: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar una fuente de financiamiento
CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí

Tabla 331: Historia de usuario HU1103

Código	HU1103
Funcionalidad	Editar información de una fuente de financiamiento
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder editar fuentes de financiamiento para mantener la información de los proyectos actualizada.”</i>
Antecedente	El usuario, con los permisos correspondientes, se encuentra en el módulo de “Fuentes de financiamiento” dentro de la sección “Proyectos en ejecución”
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	9

Tabla 332: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar el detalle de una fuente de financiamiento
DADO	El usuario se encuentra en el listado de fuentes de financiamiento
CUANDO	El usuario presiona una fila asociada a una fuente de financiamiento
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información de la fuente de

	financiamiento que fue seleccionada, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .
--	--

Tabla 333: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Actualizar información”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la fuente financiamiento seleccionada
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario
ENTONCES	El botón “Actualizar información” se habilita

Tabla 334: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Deshabilitar botón “Actualizar información”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la fuente financiamiento seleccionada
CUANDO	El usuario borra información de uno de los campos obligatorios del formulario, quedando este vacío
ENTONCES	El botón “Actualizar información” se deshabilita.

Tabla 335: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Actualizar información de una fuente de financiamiento
DADO	El usuario realizó modificaciones en la información de una fuente de financiamiento y no dejó campos obligatorios en blanco
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar información”
ENTONCES	El sistema actualiza la información de la fuente de financiamiento y redirige al usuario al módulo “Fuentes de financiamiento”. Además, le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: “Fuente de financiamiento actualizada exitosamente”.

Tabla 336: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Visualizar ventana modal para eliminar una fuente de financiamiento
-----------	---

DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información de la fuente de financiamiento seleccionada
CUANDO	El usuario presiona el botón “Eliminar fuente”
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: Eliminar fuente de financiamiento - Mensaje: ¿Estás seguro de que deseas eliminar esta fuente? - Opción 1: Sí, eliminar - Opción 2: No, cancelar

Tabla 337: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	Eliminar una fuente de financiamiento
DADO	El usuario visualiza la ventana modal para eliminar una fuente de financiamiento
CUANDO	El usuario presiona el botón “Sí, eliminar”
ENTONCES	El sistema borra la fuente y redirige al usuario al módulo “Fuentes de financiamiento”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Fuente de financiamiento eliminada exitosamente”.

Tabla 338: Criterios de aceptación – Escenario 7

ESCENARIO	Deshabilitar botón para eliminar una fuente de financiamiento
DADO	La fuente de financiamiento seleccionada está asociada a un proyecto
CUANDO	El usuario accede al formulario que contiene la información de la fuente de financiamiento seleccionada
ENTONCES	El sistema deshabilita el botón “Eliminar fuente”.

Tabla 339: Criterios de aceptación – Escenario 8

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para actualizar la información de una fuente de financiamiento
CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma

ENTONCES	<p>El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí
-----------------	--

Tabla 340: Historia de usuario HU1104

Código	HU1104
Funcionalidad	Visualizar proyectos en ejecución
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todos los proyectos en ejecución para así poder gestionarlos”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma de administrador
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	8

Tabla 341: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de fuentes de financiamiento
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma de administrador
CUANDO	El usuario selecciona “Proyectos en ejecución” del panel lateral
ENTONCES	El sistema muestra el listado de los proyectos en ejecución del GMCAN ordenados por fecha de inicio descendente, agrupados en una tabla con un número predeterminado de diez filas de acuerdo con los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 342: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Buscar proyectos
DADO	El usuario se encuentra en la sección “Proyectos en ejecución”

CUANDO	El usuario digita parte del nombre del proyecto, responsable, fecha, código o línea de investigación que se encuentra registrado en la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas por orden alfabético

Tabla 343: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	No hay coincidencias
DADO	El usuario se encuentra en la sección “Proyectos en ejecución”
CUANDO	El usuario digita parte del nombre del proyecto, responsable, fecha, código o línea de investigación que no se encuentra registrado en la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje “No se encontraron resultados”.

Tabla 344: Historia de usuario HU1105

Código	HU1105
Funcionalidad	Crear nuevo proyecto
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder crear proyectos para poder asignarlos eficientemente.”</i>
Antecedente	El usuario, con los permisos correspondientes, se encuentra dentro de la sección “Proyectos en ejecución”
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	28

Tabla 345: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar formulario para agregar un proyecto
DADO	El usuario se encuentra en el listado de proyectos
CUANDO	El usuario presiona el botón “Agregar proyecto”
ENTONCES	El sistema muestra el formulario con la siguiente estructura, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> : <ul style="list-style-type: none"> - Título del proyecto en español (obligatorio) - Título del proyecto en inglés (obligatorio)

	<ul style="list-style-type: none"> - Código (obligatorio) - Línea de investigación (obligatorio) - Responsable(s) (obligatorio) - Descripción en español (obligatorio) - Descripción en inglés (obligatorio) - Fuente de financiamiento (obligatorio) - Moneda (obligatorio) - Monto financiado (obligatorio) - Fecha de inicio (obligatorio) - Fecha de fin (obligatorio cuando el proyecto ha concluido)
--	--

Tabla 346: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Guardar proyecto”
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar un proyecto
CUANDO	El usuario llena todos los campos obligatorios
ENTONCES	El sistema habilita el botón “Guardar proyecto”.

Tabla 347: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Guardar fuente de financiamiento
DADO	El usuario llenó todos los campos obligatorios del formulario para agregar un nuevo proyecto
CUANDO	El usuario presiona el botón “Guardar proyecto”
ENTONCES	El sistema guarda el nuevo proyecto y redirige al usuario a la sección “Proyectos en ejecución”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Proyecto agregado exitosamente”, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 348: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para agregar un proyecto
CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma

ENTONCES	<p>El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí
-----------------	--

Tabla 349: Historia de usuario HU1106

Código	HU1106
Funcionalidad	Editar información de un proyecto
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder editar proyectos para mantener su información actualizada.”</i>
Antecedente	El usuario, con los permisos correspondientes, se encuentra dentro de la sección “Proyectos en ejecución”
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	11

Tabla 350: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar el detalle de un proyecto
DADO	El usuario se encuentra en el listado de proyectos
CUANDO	El usuario presiona una fila asociada a un proyecto
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información del proyecto que fue seleccionado, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 351: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Actualizar información” y “Concluir proyecto”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del proyecto seleccionado
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario
ENTONCES	Los botones “Actualizar información” y “Concluir proyecto” se habilitan

Tabla 352: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Deshabilitar botón “Actualizar información” y “Concluir proyecto”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del proyecto seleccionado
CUANDO	El usuario borra información de uno de los campos obligatorios del formulario, quedando este vacío
ENTONCES	Los botones “Actualizar información” y “Concluir proyecto” se deshabilitan

Tabla 353: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Actualizar información de un proyecto
DADO	El usuario realizó modificaciones en la información un proyecto y no dejó campos obligatorios en blanco
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar información”
ENTONCES	El sistema actualiza la información del proyecto y redirige al usuario a la sección “Proyectos en ejecución”. Además, le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: “Proyecto actualizado exitosamente”.

Tabla 354: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Concluir proyecto
DADO	El usuario se encuentra en el formulario que contiene la información del proyecto seleccionado y no dejó campos obligatorios en blanco
CUANDO	El usuario presiona el botón “Concluir proyecto”
ENTONCES	El sistema cambia el estado del proyecto a “Concluido” y redirige al usuario a la sección “Proyectos en ejecución”. Además, le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: “Proyecto concluido exitosamente”.

Tabla 355: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	Visualizar ventana modal para eliminar un proyecto
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del proyecto

	seleccionado
CUANDO	El usuario presiona el botón "Eliminar proyecto"
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: Eliminar proyecto - Mensaje: ¿Estás seguro de que deseas eliminar este proyecto? - Opción 1: Sí, eliminar - Opción 2: No, cancelar

Tabla 356: Criterios de aceptación – Escenario 7

ESCENARIO	Eliminar proyecto
DADO	El usuario visualiza la ventana modal para eliminar un proyecto
CUANDO	El usuario presiona el botón "Sí, eliminar"
ENTONCES	El sistema borra el proyecto y redirige al usuario a la sección "Proyectos". Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: "Proyecto eliminado exitosamente".

Tabla 357: Criterios de aceptación – Escenario 8

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para actualizar la información de un proyecto
CUANDO	El usuario presiona el botón "Volver" o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí

Tabla 358: Historia de usuario HU1107

Código	HU1107
Funcionalidad	Visualizar proyectos concluidos
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder gestionar los proyectos concluidos del grupo para poder mantener la información actualizada.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma de administrador
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	13

Tabla 359: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de proyectos concluidos
DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma de administrador
CUANDO	El usuario selecciona “Proyectos concluidos” del panel lateral
ENTONCES	El sistema muestra el listado de los proyectos concluidos del GMCAN ordenados por fecha de fin descendente, agrupados en una tabla con un número predeterminado de diez filas de acuerdo con los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 360: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Buscar proyectos
DADO	El usuario se encuentra en la sección “Proyectos concluidos”
CUANDO	El usuario digita parte del nombre del proyecto, responsable, fecha, código o línea de investigación que se encuentra registrado en la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra las coincidencias ordenadas por orden alfabético

Tabla 361: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	No hay coincidencias
DADO	El usuario se encuentra en la sección “Proyectos concluidos”

CUANDO	El usuario digita parte del nombre del proyecto, responsable, fecha, código o línea de investigación que no se encuentra registrado en la base de datos
ENTONCES	El sistema muestra el mensaje “No se encontraron resultados”.

Tabla 362: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Visualizar el detalle de un proyecto
DADO	El usuario se encuentra en el listado de proyectos
CUANDO	El usuario presiona una fila asociada a un proyecto
ENTONCES	El sistema muestra el formulario lleno con la información del proyecto que fue seleccionado, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off</u> tipo 3.

Tabla 363: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Habilitar botón “Actualizar información”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del proyecto seleccionado
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario
ENTONCES	El botón “Actualizar información” se habilita

Tabla 364: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	Deshabilitar botón “Actualizar información” y “Reactivar proyecto”
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del proyecto seleccionado
CUANDO	El usuario borra información de uno de los campos obligatorios del formulario, quedando este vacío
ENTONCES	Los botones “Actualizar información” y “Reactivar proyecto” se deshabilitan

Tabla 365: Criterios de aceptación – Escenario 7

ESCENARIO	Actualizar información de un proyecto
------------------	--

DADO	El usuario realizó modificaciones en la información un proyecto y no dejó campos obligatorios en blanco
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar información”
ENTONCES	El sistema actualiza la información del proyecto y redirige al usuario a la sección “Proyectos concluidos”. Además, le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: “Proyecto actualizado exitosamente”.

Tabla 366: Criterios de aceptación – Escenario 8

ESCENARIO	Reactivar proyecto
DADO	El usuario se encuentra en el formulario que contiene la información del proyecto seleccionado y no dejó campos obligatorios en blanco
CUANDO	El usuario presiona el botón “Reactivar proyecto”
ENTONCES	El sistema cambia el estado del proyecto a “En ejecución” y redirige al usuario a la sección “Proyectos concluidos”. Además, le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: “Proyecto reactivado exitosamente”.

Tabla 367: Criterios de aceptación – Escenario 9

ESCENARIO	Visualizar ventana modal para eliminar un proyecto
DADO	El usuario visualiza el formulario que contiene la información del proyecto seleccionado
CUANDO	El usuario presiona el botón “Eliminar proyecto”
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: Eliminar proyecto - Mensaje: ¿Estás seguro de que deseas eliminar este proyecto? - Opción 1: Sí, eliminar - Opción 2: No, cancelar

Tabla 368: Criterios de aceptación – Escenario 10

ESCENARIO	Eliminar proyecto
DADO	El usuario visualiza la ventana modal para eliminar un proyecto

CUANDO	El usuario presiona el botón “Sí, eliminar”
ENTONCES	El sistema borra el proyecto y redirige al usuario a la sección “Proyectos concluidos”. Además, le muestra al usuario un <i>snackbar</i> con el mensaje: “Proyecto eliminado exitosamente”.

Tabla 369: Criterios de aceptación – Escenario 11

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el formulario para actualizar la información de un proyecto
CUANDO	El usuario presiona el botón “Volver” o cualquier acceso directo a otra sección de la plataforma
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí

Tabla 370: Historia de usuario HU1108

Código	HU1108
Funcionalidad	Contenidos: ¿Quiénes somos?
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar y modificar el formulario que contenga la información del grupo que responde a la pregunta ¿Quiénes somos? para así poder mantenerla actualizada.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	21.5

Tabla 371: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar el módulo “¿Quiénes somos?”
------------------	---

DADO	El usuario se encuentra en cualquier sección de la plataforma
CUANDO	El usuario selecciona “Contenidos” del panel lateral
ENTONCES	El sistema muestra el módulo “¿Quiénes somos?” dentro de la sección “Contenidos”, según los lineamientos establecidos en el design hand-off tipo 3 .

Tabla 372: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Actualizar información”
DADO	El usuario visualiza el formulario del módulo “¿Quiénes somos?”
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario
ENTONCES	El botón “Actualizar información” se habilita

Tabla 373: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Actualizar información de los contenidos
DADO	El usuario realizó modificaciones en la información del formulario
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar información”
ENTONCES	El sistema actualiza la información del formulario. Además, redirige al usuario hacia el tope de la página y le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: “Contenidos actualizados exitosamente”. Finalmente, el botón “Actualizar información” se deshabilita.

Tabla 374: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el módulo “¿Quiénes somos?”
CUANDO	El usuario presiona cualquier acceso directo a otra sección o módulo de la plataforma
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará.

	<ul style="list-style-type: none"> - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí
--	---

Tabla 375: Historia de usuario HU1109

Código	HU1109
Funcionalidad	Contenidos: Líneas de investigación
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar, agregar y modificar las líneas de investigación del GMCAN para poder mantener actualizada la información del GMCAN.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la sección “Contenidos”
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	18

Tabla 376: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de líneas de investigación
DADO	El usuario se encuentra en la sección “Contenidos”
CUANDO	El usuario selecciona el módulo “Líneas de investigación”
ENTONCES	El sistema muestra el módulo “Líneas de investigación” dentro de la sección “Contenidos”, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off</u> tipo 3.

Tabla 377: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Gestionar información de una línea de investigación
DADO	El usuario se encuentra en el listado de líneas de investigación
CUANDO	El usuario tiene interés de gestionar las líneas de investigación
ENTONCES	El sistema le permite al usuario agregar y modificar las líneas de investigación de acuerdo con los lineamientos de uso previamente establecidos para dichas funcionalidades. Además, se debe tener en cuenta que el usuario no debe poder eliminar una línea de investigación si esta se encuentra asociada a un proyecto.

Tabla 378: Historia de usuario HU1110

Código	HU1110
Funcionalidad	Contenidos: Métodos
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar, agregar y modificar los métodos del GMCAN para poder mantener actualizada la información del GMCAN.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la sección “Contenidos”
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	30

Tabla 379: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar listado de métodos
DADO	El usuario se encuentra en la sección “Contenidos”
CUANDO	El usuario selecciona el módulo “Métodos”
ENTONCES	El sistema muestra el módulo “Métodos” dentro de la sección “Contenidos”, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 380: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Gestionar información de un método
DADO	El usuario se encuentra en el listado de métodos
CUANDO	El usuario tiene interés de gestionar los métodos
ENTONCES	El sistema le permite al usuario agregar y modificar los métodos del GMCAN de acuerdo con los lineamientos de uso previamente establecidos para dichas funcionalidades.

Tabla 381: Historia de usuario HU1111

Código	HU1111
Funcionalidad	Contenidos: Facilidades y recursos

Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar y modificar el formulario que contenga la información de las facilidades y recursos del grupo para así poder mantenerlos actualizados.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la sección “Contenidos”
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	61

Tabla 382: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar el módulo “Facilidades y recursos”
DADO	El usuario se encuentra en la sección “Contenidos”
CUANDO	El usuario selecciona el módulo “Facilidades y recursos”
ENTONCES	El sistema muestra el módulo “Facilidades y recursos” dentro de la sección “Contenidos”, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 383: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Actualizar información”
DADO	El usuario visualiza el formulario de la sección “Facilidades y recursos”
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario
ENTONCES	El botón “Actualizar información” se habilita

Tabla 384: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Actualizar información de los contenidos
DADO	El usuario realizó modificaciones en la información del formulario
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar información”
ENTONCES	El sistema actualiza la información del formulario. Además, redirige al usuario hacia el tope de la página y le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: “Contenidos actualizados exitosamente”. Finalmente, el botón “Actualizar información” se deshabilita.

Tabla 385: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Gestionar información de equipos instalados
DADO	El usuario visualiza el formulario de la sección “Facilidades y recursos”
CUANDO	El usuario tiene interés de gestionar los equipos instalados
ENTONCES	El sistema le permite al usuario agregar y modificar los equipos instalados del GMCAN de acuerdo con los lineamientos de uso previamente establecidos para dichas funcionalidades.

Tabla 386: Criterios de aceptación – Escenario 5

ESCENARIO	Gestionar información de softwares
DADO	El usuario visualiza el formulario de la sección “Facilidades y recursos”
CUANDO	El usuario tiene interés de gestionar los softwares
ENTONCES	El sistema le permite al usuario agregar y modificar los softwares del GMCAN de acuerdo con los lineamientos de uso previamente establecidos para dichas funcionalidades.

Tabla 387: Criterios de aceptación – Escenario 6

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el módulo “Facilidades y recursos”
CUANDO	El usuario presiona cualquier acceso directo a otra sección o módulo de la plataforma
ENTONCES	<p>El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí

Tabla 388: Historia de usuario HU1112

Código	HU1112
Funcionalidad	Contenidos: Trabajos futuros
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar, agregar y modificar los trabajos futuros del GMCAN para así poder mantenerlos actualizados.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la sección “Contenidos”
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	16

Tabla 389: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar el módulo Trabajos futuros
DADO	El usuario se encuentra en la sección “Contenidos”
CUANDO	El usuario selecciona el módulo “Trabajos futuros”
ENTONCES	El sistema muestra el módulo “Trabajos futuros” dentro de la sección “Contenidos”, según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 390: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón “Actualizar información”
DADO	El usuario visualiza el formulario del módulo “Actualizar información”
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario
ENTONCES	El botón “Actualizar información” se habilita

Tabla 391: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Actualizar información de los trabajos futuros
DADO	El usuario realizó modificaciones en la información del formulario
CUANDO	El usuario presiona el botón “Actualizar información”

ENTONCES	El sistema actualiza la información del formulario. Además, redirige al usuario hacia el tope de la página y le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: “Trabajos futuros actualizados exitosamente”. Finalmente, el botón “Actualizar información” se deshabilita.
-----------------	--

Tabla 392: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el módulo “Trabajos futuros”
CUANDO	El usuario presiona cualquier acceso directo a otra sección o módulo de la plataforma
ENTONCES	<p>El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí

Tabla 393: Historia de usuario HU1113

Código	HU1113
Funcionalidad	Contenidos: Otros
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar y modificar la información adicional del grupo para mantenerla actualizada.”</i>
Antecedente	El usuario se encuentra en la sección “Contenidos”
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	16

Tabla 394: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Visualizar el módulo “Otros”
DADO	El usuario se encuentra en la sección “Contenidos”

CUANDO	El usuario selecciona el módulo "Otros"
ENTONCES	El sistema muestra el módulo "Otros" dentro de la sección "Contenidos", según los lineamientos establecidos en el <u>design hand-off tipo 3</u> .

Tabla 395: Criterios de aceptación – Escenario 2

ESCENARIO	Habilitar botón "Actualizar información"
DADO	El usuario visualiza el formulario del módulo "Actualizar información"
CUANDO	El usuario realiza modificaciones en alguno de los campos del formulario
ENTONCES	El botón "Actualizar información" se habilita

Tabla 396: Criterios de aceptación – Escenario 3

ESCENARIO	Actualizar información
DADO	El usuario realizó modificaciones en la información del formulario
CUANDO	El usuario presiona el botón "Actualizar información"
ENTONCES	El sistema actualiza la información del formulario. Además, redirige al usuario hacia el tope de la página y le muestra al usuario un snackbar con el mensaje: "Información actualizada exitosamente". Finalmente, el botón "Actualizar información" se deshabilita.

Tabla 397: Criterios de aceptación – Escenario 4

ESCENARIO	Salir del formulario sin guardar
DADO	El usuario se encuentra en el módulo "Otros"
CUANDO	El usuario presiona cualquier acceso directo a otra sección o módulo de la plataforma
ENTONCES	El sistema muestra una ventana modal con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> - Título: ¿Estás seguro de que deseas volver sin guardar? - Mensaje: La información no se guardará. - Opción 1: Sí, volver - Opción 2: No, mantenerme aquí

Tabla 398: Soporte de diseño SD1101

Código	SD1101
Funcionalidad	Soporte de diseño
Descripción	Actualizar los estados de carga de la plataforma considerando los lineamientos del <u>design hand-off tipo 3.</u>
Antecedente	-
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	30

4.13.2. Revisión del sprint

Este sprint significó la culminación de la base definida como mínimo viable para la plataforma web del GMCAN. Con la versión desarrollada, la plataforma queda lista para el uso y mantenimiento por parte de los miembros del grupo. La estructura del sprint estuvo compuesta de la siguiente manera:

- **Primera semana:** Se trabaja de martes a domingo (6 días).
- **Segunda semana:** Se trabaja de lunes a sábado (6 días).
- **Tercera semana:** Se trabaja de lunes a sábado (6 días).

Análogamente, se determina la nueva capacidad instalada para un sprint teniendo en cuenta la capacidad diaria definida en el sprint pasado. El cálculo se establece como:

$$\text{Capacidad} = 21 \frac{\text{puntos}}{\text{día laborable}} * 14 \text{ días laborables} + 13 \frac{\text{puntos}}{\text{sab.o dom.}} * 4 \text{ sáb o dom} = \mathbf{346 \text{ puntos}}$$

Es así como se establece como la nueva capacidad máxima de trabajo para este sprint un esfuerzo de 346 puntos de historia, con una planificación de 288.5 puntos de historia, correspondiente a un 83% de la capacidad instalada.

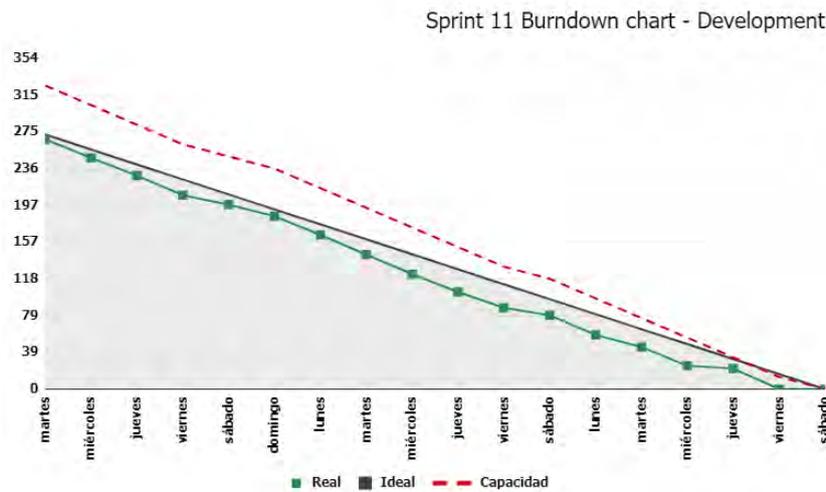


Figura 131: Burndown chart del sprint 11

Como se observa en la gráfica, se cumplieron los puntos de historia comprometidos trabajando a un ritmo más elevado que el ideal, generando un total de 283.5 puntos de historia ejecutados, correspondiente a un 81.94% de la capacidad.

4.14. Sprint 12

4.14.1. Historias de usuario priorizadas y criterios de aceptación

Tabla 399: Historia de usuario HU1201

Código	HU1201
Funcionalidad	Compartir publicaciones
Descripción	“Como usuario, me gustaría compartir las publicaciones científicas del GMCAN en redes sociales para así compartir el conocimiento.”
Antecedente	-
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	5

Tabla 400: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Compartir publicaciones
------------------	-------------------------

DADO	El usuario se encuentra en la sección “Publicaciones” de la plataforma informativa del GMCAN
CUANDO	El usuario presiona el ícono de una red social en una publicación
ENTONCES	El sistema muestra el formulario para compartir la publicación en la red social seleccionada.

Tabla 401: Historia de usuario HU1202

Código	HU1202
Funcionalidad	Integración con Google Analytics
Descripción	<i>“Como administrador, requiero que la plataforma se encuentre integrada con Google Analytics para poder evaluar las métricas de uso de la plataforma.”</i>
Antecedente	-
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	3

Tabla 402: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Acceder a Google Analytics
DADO	El usuario, con los permisos correspondientes, se encuentra en el Dashboard del administrador del sistema
CUANDO	El usuario presiona el botón “Google Analytics”
ENTONCES	El sistema muestra redirige al usuario a la plataforma de Google Analytics.

Tabla 403: Historia de usuario HU1203

Código	HU1203
Funcionalidad	Integración con Hotjar
Descripción	<i>“Como administrador, requiero que la plataforma se encuentre integrada con Hotjar para poder evaluar las métricas de uso de la plataforma.”</i>

Antecedente	-
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	3

Tabla 404: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Acceder a Hotjar
DADO	El usuario, con los permisos correspondientes, se encuentra en el Dashboard del administrador del sistema
CUANDO	El usuario presiona el botón “Hotjar”
ENTONCES	El sistema muestra redirige al usuario a la plataforma de Hotjar.

Tabla 405: Historia de usuario HU1204

Código	HU1204
Funcionalidad	Gráficos resumen
Descripción	<i>“Como administrador, requiero poder visualizar gráficos resumen de los miembros y publicaciones del GMCAN para conocer la composición y producción desagregada del grupo.</i>
Antecedente	-
Puntos de historia (Suma de los puntajes de cada tarea que compone la HU)	6

Tabla 406: Criterios de aceptación – Escenario 1

ESCENARIO	Mostrar gráficos resumen
DADO	El usuario se encuentra en la pantalla de inicio de sesión
CUANDO	El usuario se loguea exitosamente
ENTONCES	El sistema muestra el Dashboard considerando las gráficas resumen de publicaciones y miembros, de acuerdo con los lineamientos establecidos

	en el <u>design hand-off tipo 3</u> .
--	---------------------------------------

4.14.2. Revisión del sprint

Este sprint fue oficialmente el último dentro del desarrollo de la plataforma. Se realizaron las integraciones con Hotjar y Google Analytics. Además, se generaron los gráficos del Dashboard según lo establecido en la documentación de diseño.

- **Primera semana:** Se trabaja de miércoles a sábado (4 días).

Análogamente, se determina la capacidad instalada para el sprint:

$$\text{Capacidad} = 21 \frac{\text{puntos}}{\text{día laborable}} * 3 \text{ días laborables} + 13 \frac{\text{puntos}}{\text{sab.o dom.}} * 1 \text{ sáb o dom} = \mathbf{76 \text{ puntos}}$$

Es así como se establece como la nueva capacidad máxima de trabajo para este sprint un esfuerzo de 76 puntos de historia, con una planificación de 17 puntos de historia, correspondiente a un 22% de la capacidad instalada.

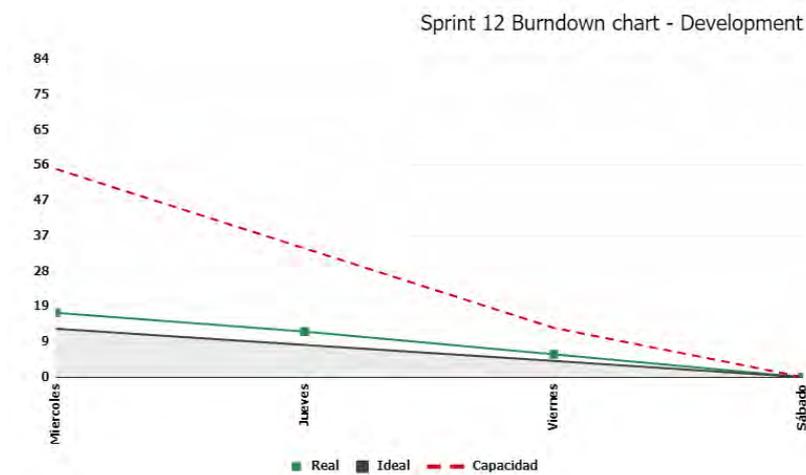


Figura 132: Burndown chart del sprint 12

De los 17 puntos de historia trabajados se despriorizaron 5 puntos, equivalentes a la funcionalidad de compartir en redes sociales. Esto debido a que la integración con Facebook no permite la personalización de las publicaciones y noticias según se había contemplado inicialmente en el diseño, por lo que se optó por retirarlo luego de la autorización del Product Owner. Como se observa en la Figura 132, las demás historias comprometidas para el sprint 12 fueron ejecutadas sin inconvenientes, dando por culminado el desarrollo.

4.15. Distribución de permisos

Como complemento importante de las historias de usuario, se construyó un diagrama de representa la distribución de permisos de los usuarios dentro del administrador del sistema. Estos permisos indican qué usuarios pueden acceder a los distintos módulos de la plataforma. El administrador del sistema cuenta con dos tipos de usuario: Coordinador y miembro del grupo. El coordinador, por ser la máxima autoridad del grupo, cuenta con los permisos exclusivos de gestión de los miembros del grupo y la visualización de los enlaces para las analíticas de uso. Por otro lado, todos los miembros tienen acceso a su perfil, el cual pueden modificar libremente. Cualquier miembro del grupo puede a su vez tener permisos adicionales, los cuales le son asignados por el coordinador, estos son: Gestión de noticias, gestión de proyectos, gestión de contenidos y gestión de publicaciones. Finalmente, un usuario que no tenga acceso al módulo de gestión de publicaciones solo puede modificar los artículos y resúmenes de los cuales es autor principal y, en el caso de las tesis, modificar las tesis de las cuales es autor.



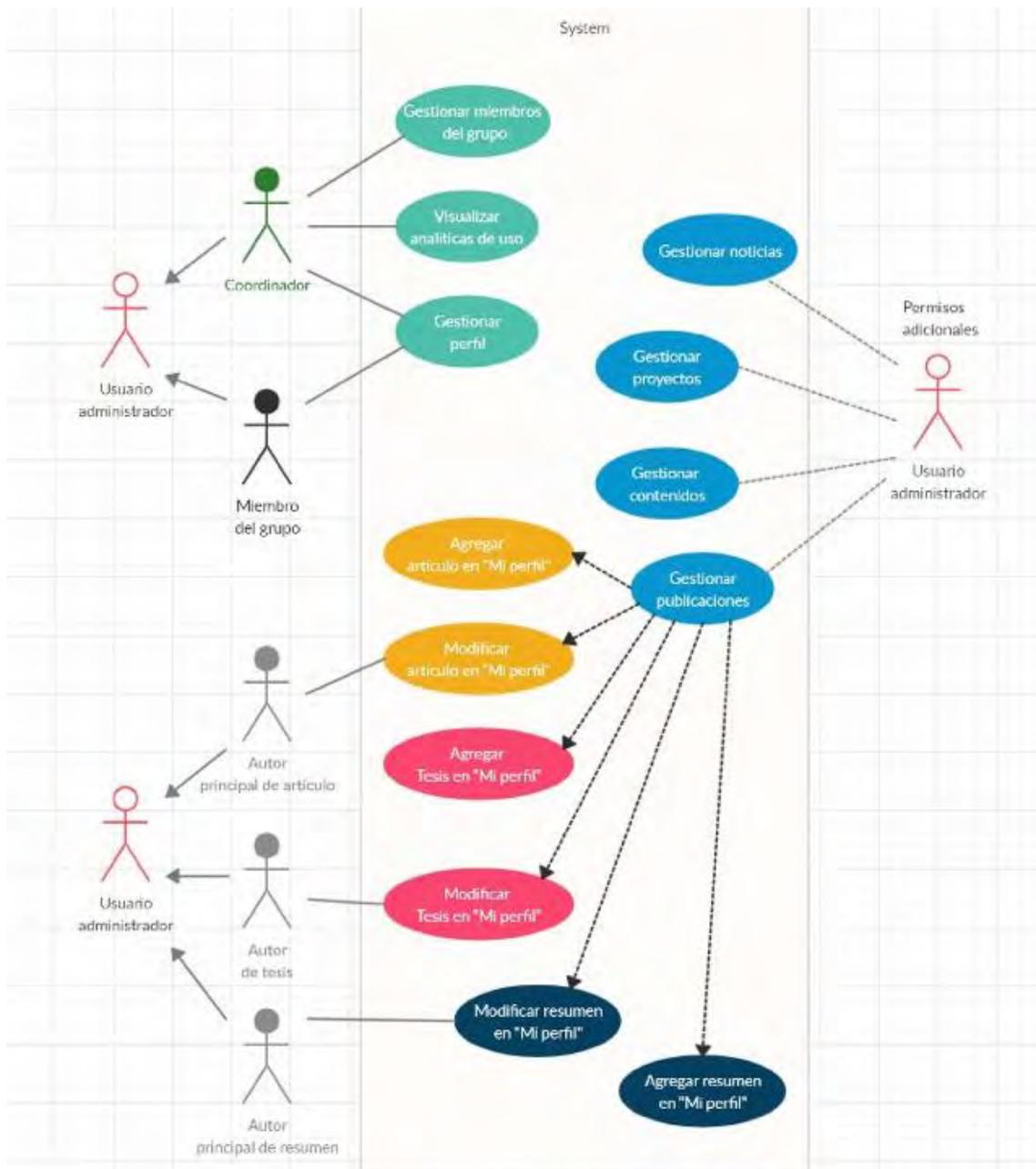


Figura 133: Distribución de permisos.

4.16. Resumen de sprints

Se desarrolló, desde enero hasta octubre del 2020, un total de 78 historias de usuario con un total de 1545.5 puntos de historia. Se dispuso de una capacidad instalada total de 2026 puntos de historia, trabajando a un 76.28%. A continuación, se muestran los gráficos resumen del trabajo realizado en cada sprint:



Figura 134: Comparativa entre puntos comprometidos y capacidad instalada

La Figura 134 muestra que los puntos comprometidos por sprint no pueden sobrepasar el límite impuesto por la capacidad instalada. Como se ha mencionado previamente, se recomienda trabajar a un 80% de la capacidad, para así dejar margen de acción a cualquier evento que involucre cambios en las historias de usuario comprometidas por sprint. Como se ve en la Figura 135, cada sprint mantuvo esta tendencia a priorizar las historias de modo que la utilización planificada se aproxime al 80% (a excepción del sprint 12, en el cual se asignó un mayor margen debido a que se dio mayor holgura a las funcionalidades restantes):

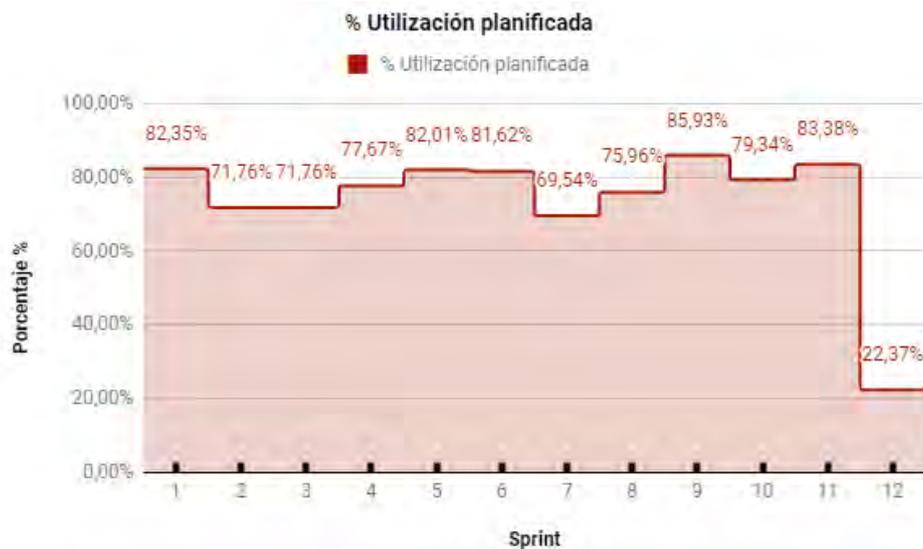


Figura 135: % Utilización planificada

La Figura 136 indica las variaciones generadas en cada sprint, donde la distancia entre las líneas verde y rojas (punteadas) representan las diferencias entre la utilización planificada y la utilización ejecutada. Se evidencia que el sprint 4 fue el sprint donde esta brecha fue mayor, lo cual se corrobora en la Figura 124, donde el sprint fue el más accidentado del proyecto debido a que uno de los testistas pidió licencia por salud, lo cual repercutió en que no se culminen los puntos de historia comprometidos.



Figura 136: % Utilización planificada vs Utilización ejecutada

Parte de estas fluctuaciones generadas entre la utilización planificada y ejecutada se deben a que a lo largo del proyecto los puntos de historia planificados y ejecutados no eran los mismos, debido a que la incertidumbre propia de un proceso de estimación involucra un grado adicional de variabilidad en los puntos comprometidos, de tal manera que se agregan y/o eliminan puntos conforme se desarrolla el proyecto. La Figura 137 evidencia este comportamiento:



Figura 137: Comparativa entre puntos comprometidos y ejecutados

Estas diferencias se denotan más claramente en la Figura 137, donde nuevamente se ve que el sprint 4 fue el más accidentado del proyecto con una deuda técnica generada de 31.5 puntos de historia.



Figura 138: Puntos ejecutados menos puntos comprometidos

Las diferencias marcadas por las barras de color rojo no necesariamente indican que se generó una deuda técnica en el sprint correspondiente, puesto que es posible que aquellos puntos hayan sido eliminados o sean parte de sobreestimaciones de algunas historias. La Figura 139 representa más claramente los sprints que tuvieron deudas técnicas:

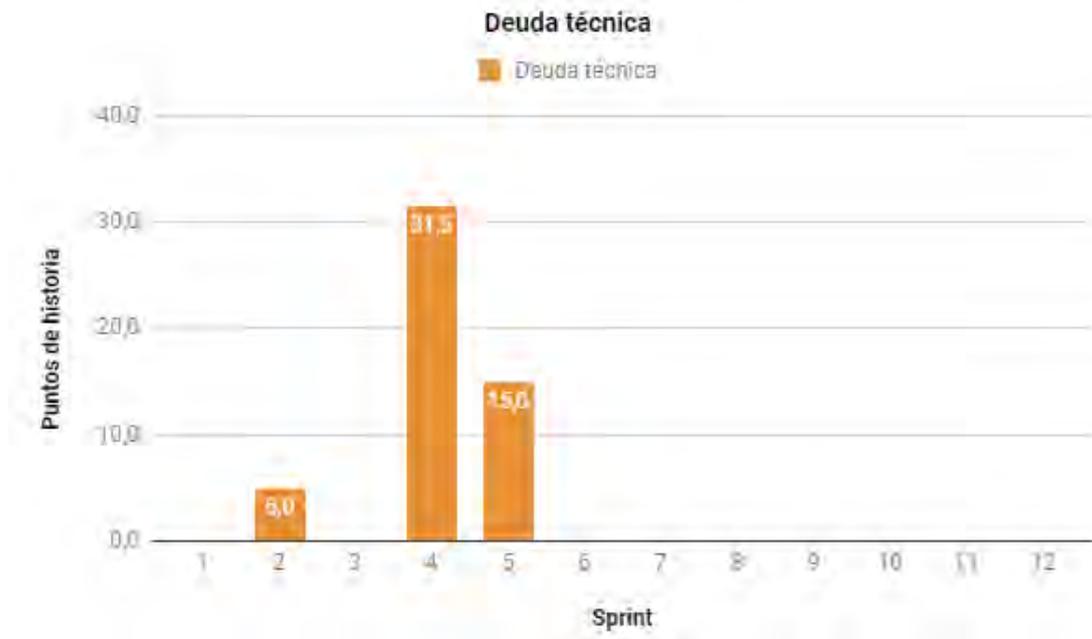


Figura 139: Deuda técnica

En líneas generales, dentro de lo que concierne al marco de gestión de proyectos utilizado, se mantuvo un ritmo permanente de trabajo conservando las recomendaciones de capacidad establecidas por el marco de la gestión de operaciones. El autoaprendizaje del equipo permitió identificar aquellos aspectos de mejora, las cuales fueron implementadas permanentemente para eliminar las mermas de tiempo y deudas técnicas generadas.



Conclusiones y recomendaciones

- Se comprobó de forma pragmática que la ejecución de un proyecto bajo el marco de una metodología ágil conlleva a una evolución iterativa del producto, incrementando valor sprint tras sprint de acuerdo con la información recabada por las pruebas de usabilidad y el feedback del usuario. Los resultados positivos en la prueba SUS y NPS son indicadores que justifican el valor construido para los integrantes del GMCAN. A la fecha de entrega de este documento, los tesisistas están a la espera que la UNMSM levante las restricciones de acceso al laboratorio del GMCAN con motivo de la pandemia del COVID-19 para poder ejecutar la fase post-tesis instalando la plataforma en los servidores de la universidad, haciendo la entrega formal del código fuente según lo pactado con los coordinadores del grupo de investigación.
- Se comprobó que el marco de trabajo Dual-Track Agile permite un desarrollo iterativo que toma como base la comunicación permanente con los usuarios de la plataforma. Para este proyecto, se tuvo comunicación con usuarios potenciales los primeros meses de trabajo, donde se creó el diseño de la plataforma junto con ellos bajo una premisa de prueba y error, donde las pruebas de usabilidad permitieron el refinamiento del diseño propuesto hasta que fue aprobado por los miembros del GMCAN. Posteriormente, el desarrollo de las funcionalidades una vez definido el diseño se realizó con comunicación permanente del Product Owner del proyecto. Es importante tener en cuenta que esta tesis es un proyecto el cual tuvo en su planificación una duración de 11 sprints, el cual finalmente culminó en 12 sprints. Esto involucra que el proceso de diseño iterativo (Lean UX) no pueda aplicarse en todo el tiempo de duración del proyecto, puesto que esto involucraría rehacer componentes del desarrollo y agregar módulos permanentemente de acuerdo con los nuevos resultados de las investigaciones de usuario, por lo que esta fase de diseño culminó luego de la presentación y aprobación del diseño del producto mínimo viable presentado a los miembros del GMCAN al final del segundo mes del proyecto.
- Se comprobó de forma pragmática que las reuniones diarias con duración máxima de 15 minutos, así como las reuniones de retrospectiva al término de cada sprint, son

herramientas que aportan gran valor en el trabajo colaborativo, permitiendo un mapeo permanente del estado del proyecto, así como una trazabilidad constante sobre el estado del equipo.

- Es importante enfatizar en que el éxito del proyecto es independiente de la metodología seleccionada. Para el presente proyecto de tesis se seleccionó la metodología Dual-Track Agile debido a la experiencia previa de los tesisistas; sin embargo, ninguna metodología ágil o no ágil asegura el éxito del proyecto, puesto que este viene determinado por cómo el equipo de trabajo ejecuta los procesos especificados por el marco de trabajo. El éxito del proyecto radica en las personas que conforman el equipo, mas no en la metodología seleccionada.
- A nivel de desarrollo, se comprobó que las prácticas ejecutadas mediante la metodología seleccionada permiten la adaptación permanente ante cualquier cambio en los requerimientos o el diseño de la plataforma, permitiendo a estas modificaciones ingresar al sprint de trabajo sin afectar la planificación establecida.
- Se comprobó que la aplicación de buenas prácticas de desarrollo como la normalización y creación de patrones de diseño permiten una modulación y manejo del código de forma efectiva. Esta estructura le permite a un nuevo desarrollador comprender la estructura de la plataforma, así como agiliza los procesos de adaptación ante cualquier cambio.
- Finalmente, se concluye el proyecto indicando que la mayor de las lecciones aprendidas es la relevancia e impacto positivo que involucra la comunicación permanente entre los tesisistas y el Product Owner del proyecto, manteniendo a todos los miembros del equipo en la misma línea con respecto al alcance comprometido y el avance sprint tras sprint.

Referencias Bibliográficas

- [1] Diseño de experiencia de usuario (Ux design). (s.f.). Recuperado de <https://platzi.com/disenio-ux/>
- [2] González, L. (24 de setiembre de 2018). ¿Qué es ser una UX Designer? - Laboratoria. Recuperado de <https://medium.com/laboratoria/qu%C3%A9-es-ser-una-ux-designer-f81fbc45a44c>
- [3] La evolución del proceso de la experiencia de usuario (Ux). (s.f.). Recuperado de <http://www.torresburriel.com/weblog/2018/05/02/la-evolucion-del-proceso-la-experiencia-usuario-ux/>
- [4] NNgroup. (s.f.). Don norman: The term “ux.”. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=9BdtGjoIN4E>
- [5] Parra, G. (13 de julio de 2018). Los distintos roles dentro del User Experience (Ux). Recuperado de: <https://medium.com/laboratoria/los-distintos-roles-dentro-del-user-experience-ux-601706d578aa>
- [6] User experience basics. (19 de febrero de 2014). Recuperado de <https://www.usability.gov/what-and-why/user-experience.html>
- [7] User experience—Ux. (s.f.). Recuperado de <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-glossary-of-human-computer-interaction/user-experience-ux>
- [8] What is user interface (Ui) design? (s.f.). Recuperado de <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ui-design>
- [9] Where did the term “user experience” come from? (28 de agosto de 2017). Recuperado de <https://theblog.adobe.com/where-did-the-term-user-experience-come-from/>
- [10] Uribe, E. H., & Ayala, L. E. V. (2007). Del manifiesto ágil sus valores y principios. *Scientia et technica*, 13(34), 381-386.
- [11] BBVA. (19 de febrero de 2019). ‘Agile’ vs. ‘Waterfall.’ Recuperado de <https://www.bbva.com/es/agile-vs-waterfall/>

- [12] ¿Cómo funciona la metodología Scrum? (s.f.) Recuperado de <https://platzi.com/blog/metodologia-scrum-fases/>
- [13] Principios del Manifiesto Ágil. (s.f.). Recuperado de <https://agilemanifesto.org/iso/es/principles.html>
- [14] Software engineering | classical waterfall model. (18 de marzo de 2018). Recuperado de <https://www.geeksforgeeks.org/software-engineering-classical-waterfall-model/>
- [15] tutorialspoint.com. (s.f.). Sdlc waterfall model. Recuperado de https://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_waterfall_model
- [16] Waterfall vs. Agile: Which methodology is right for your project? (5 de julio de 2018). Recuperado de <https://www.seguetech.com/waterfall-vs-agile-methodology/>
- [17] Ledesma, E. (s.f.). Scrum versus tradicional. Recuperado de <https://www.tenstep.ec/portal/servicios-de-formacion/por-que-scrum/scrum-vs-tradicional>
- [18] Scrum | takeuchi hirotaka and nonaka ikujiro 1986. (s.f.). Recuperado de <https://www.historicprojects.com/Scrum.html>
- [19] Satpathy, T., Hackmann, W., Malone, G., Nations, J., Peacock, B., & Kim, R. (2017). Una guía para el cuerpo de conocimiento de Scrum (Guía SBOK™). *Avondale, Arizona: SCRUMstudy*.
- [20] Jungbeck, A. (2018). How can Dual-Track agile contribute to a better design process and workflow in larger teams?.
- [21] Sy, D. (2007). Adapting usability investigations for agile user-centered design. *Journal of usability Studies*, 2(3), 112-132.
- [22] Albrecht, K. (31 de agosto de 2015). Dual track agile: Focusing on customer value. Recuperado de <https://medium.com/kevin-on-code/dual-track-agile-focusing-on-customer-value-a2e39312585b>
- [23] Bolognesi, E. (28 de noviembre de 2017). Introducing dual track agile—The theory. Recuperado de <https://medium.com/@emabolo/introducing-dual-track-agile-27a23d12268b>

- [24] Jiménez, S. C. (13 de abril de 2018). Por qué nos aventuramos con el marco de trabajo Dual-Track Scrum. Recuperado de <https://medium.com/ilogica/por-qu%C3%A9-nos-aventuramos-con-un-nuevo-marco-de-trabajo-llamado-dual-track-scrum-fc41894a2388>
- [25] Lean ux: Qué es y cómo ayuda a los usuarios. (s.f.). Recuperado de <https://bbvaopen4u.com/es/actualidad/lean-ux-que-es-y-como-ayuda-los-usuarios>
- [26] Patton, J. (10 de mayo de 2017). Dual track development is not dual track. Recuperado de <https://www.jpattonassociates.com/dual-track-development/>
- [27] Quesada-Pineda, H. J., Buehlmann, U., & Arias, E. (2018). Pensamiento Lean: Ejemplos y Aplicaciones en la industria de Productos de Madera.
- [28] Womack, J. P., & Jones, D. T. (2008). Lean thinking. *Banish waste and create wealth in your corporation*, ProdPress. com, Wroclaw.
- [29] Gothelf, J. (2013). *Lean UX: Applying lean principles to improve user experience*. " O'Reilly Media, Inc."
- [30] Gherkin for business analysts. (s.f.). Recuperado de <https://www.modernanalyst.com/Resources/Articles/tabid/115/ID/3810/Gherkin-for-Business-Analysts.aspx>
- [31] Vicenç Fernández Alarcón (2006). Desarrollo de sistemas de información: Una metodología basada en el modelado. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=pTTQ735ac1EC&oi=fnd&pg=PA7&dq=desarrollo+sisemas+de+informaci%C3%B3n&ots=zghdR7E9e9&sig=hVa0LBU7qoon2Kx8669cPoQCcFc#v=onepage&q=desarrollo%20sisemas%20de%20informaci%C3%B3n&f=true>
- [32] R.M. Stair & G.W. Reynolds (2000). Principios de sistemas de información: enfoque administrativo. Recuperado de

1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20190728T032457Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=b7b822ad6a11550849b6bb040447bb2c1e8537e2f9f84422a4c1652ae6ebe67c

- [33] Kenneth C. Laudon & Jane P. Laudon (2016). *Sistemas de información gerencial*. Recuperado de https://www.academia.edu/36526951/Sistemas_de_informaci%C3%B3n_gerencial_Decimocuarta_edici%C3%B3n_Decimocuarta_edici%C3%B3n
- [34] Alejandra E. Falco (2003). *Productividad del trabajador del conocimiento: el gran desafío del siglo XXI*. Recuperado de https://ucema.edu.ar/cimeibase/download/research/47_Falco.pdf
- [35] Peter Drucker (1999). *Knowledge-Worker Productivity: The Biggest Challenge*. Recuperado de http://forschungsnetzwerk.at/downloadpub/knowledge_workers_the_biggest_challenge.pdf
- [36] Sergio Luján Mora (2002). *Programación de aplicaciones web: Historia, Principios Básicos y Clientes Web*. Recuperado de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16995/1/sergio_lujan_programacion_de_aplicaciones_web.pdf
- [37] Ángel Cobo, Patricia Gómez, Daniel Pérez & Rocío Rocha (2005). *PHP y MySQL: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web*. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=zMK3GOMOpQ4C&oi=fnd&pg=PR17&dq=aplicaciones+web&ots=Fglv-0Fenh&sig=3dUxcUcwfCjJnJB548QWkn46Li4&redir_esc=y#v=onepage&q=aplicaciones%20web&f=true
- [38] Carlos Billy Reynoso (2004). *Introducción a la Arquitectura de Software*. Recuperado de <http://carlosreynoso.com.ar/archivos/arquitectura/Arquitectura-software.pdf>
- [39] *Condensed matter group*. (s.f.). Recuperado de <http://gimc.unmsm.edu.pe/web/>
- [40] *Gmcan – vicerrectorado de investigación y posgrado | unmsm*. (s.f.). Recuperado de <https://vrip.unmsm.edu.pe/gmcan/>

- [41] Node.js. (s.f.). Acerca. Node.js. Recuperado de <https://nodejs.org/es/about/>
- [42] Angular. (s.f.). Recuperado de <https://angular.io/docs>
- [43] ¿Qué es una API REST? | Guía 2020. (2018). Recuperado de <https://www.idento.es/blog/desarrollo-web/que-es-una-api-rest/>



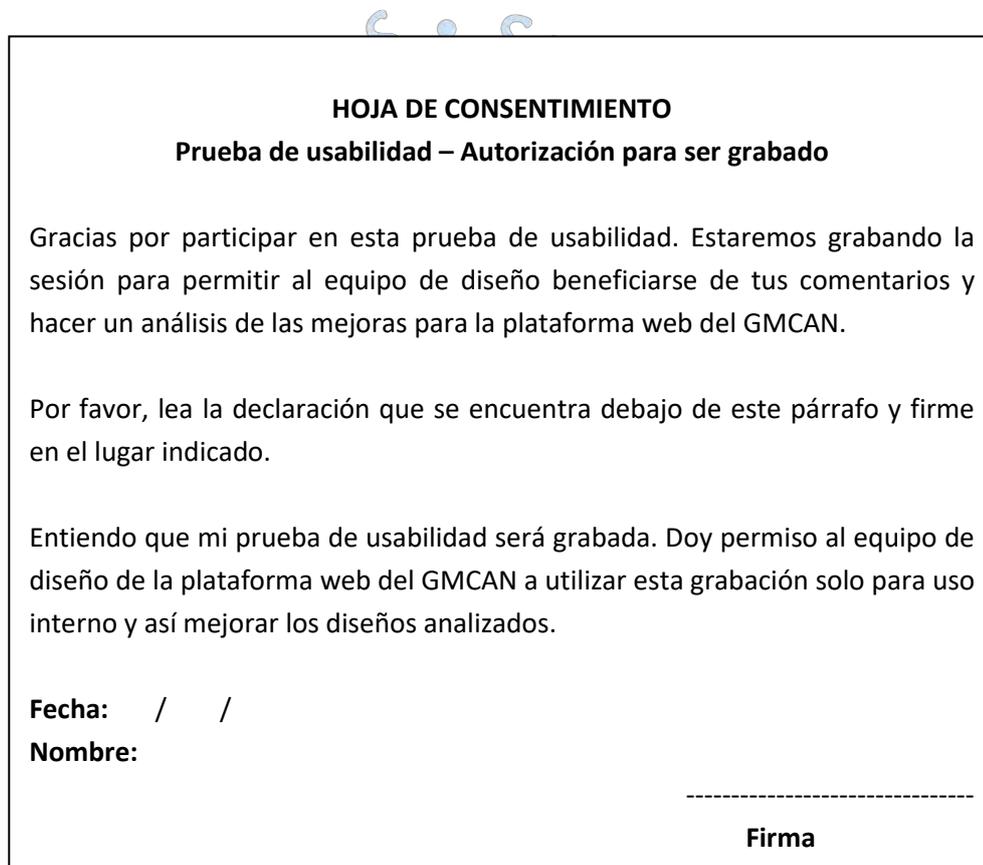


ANEXO A

PRUEBAS DE USABILIDAD

Se realizaron un total de 3 pruebas de usabilidad a una muestra de 16 participantes. Se adjuntan los objetivos de cada prueba, las métricas definidas y las tareas y escenarios de evaluación. Además, en la primera prueba también se muestra el guion utilizado, la estructura de este es similar en las pruebas posteriores.

A1. Hoja de consentimiento: Se le presentó a cada participante una hoja de consentimiento en la cual autorizaban que se grabe el audio de la evaluación, así como la pantalla que registraba su interacción con la plataforma.



HOJA DE CONSENTIMIENTO
Prueba de usabilidad – Autorización para ser grabado

Gracias por participar en esta prueba de usabilidad. Estaremos grabando la sesión para permitir al equipo de diseño beneficiarse de tus comentarios y hacer un análisis de las mejoras para la plataforma web del GMCAN.

Por favor, lea la declaración que se encuentra debajo de este párrafo y firme en el lugar indicado.

Entiendo que mi prueba de usabilidad será grabada. Doy permiso al equipo de diseño de la plataforma web del GMCAN a utilizar esta grabación solo para uso interno y así mejorar los diseños analizados.

Fecha: / /

Nombre:

Firma

Figura 140: Formato de hoja de consentimiento.

A2. Cuestionario inicial: Se encuestó a los participantes que realizaban la prueba por primera vez para reconocer sus perfiles y motivaciones como usuarios potenciales de la plataforma.

Cuestionario inicial

Gracias por acceder a participar en nuestra prueba de usabilidad. Antes de comenzar te pedimos que llenes la siguiente encuesta para poder conocerte mejor y construir una plataforma que se adapte a tus necesidades. La información suministrada será de acceso únicamente para las personas encargadas del proyecto.

*Obligatorio

1. Nombre completo *

2. Fecha de la prueba *

Ejemplo: 15 de diciembre de 2012

3. Edad *

Marca solo un óvalo.

- De 18-25
- 25-35
- 35-45
- 45-55
- Más de 55

4. Ocupación (Opción múltiple) *

Selecciona todos los que correspondan.

- Estudiante de pregrado
- Estudiante de maestría
- Estudiante de doctorado
- Docente investigador
- Otro:

5. ¿Qué tipo de dispositivos utilizas más a menudo? *

Marca solo un óvalo.

- Computadora personal
- Tablet
- Smartphone

Figura 141: Cuestionario inicial – Parte 1

6. ¿Haz escuchado alguna vez del Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales (GMCAN)? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

7. ¿Haz investigado alguna vez sobre algún grupo de investigación (no necesariamente de la UNMSM)? *

Marca solo un óvalo.

Sí

No

8. ¿Qué te atrae de un grupo de investigación? (Opción múltiple) *

Selecciona todas las que correspondan.

Sus publicaciones

La trayectoria de sus miembros

Sus líneas de investigación

Su participación en eventos como simposios, conferencias, etc.

Otro: _____

9. ¿Qué te gustaría conocer sobre un grupo de investigación antes de decidir ser parte de él? *

10. ¿Qué te motiva a querer ser parte de un grupo de investigación? *

Figura 142: Cuestionario inicial – Parte 2

A3. Test de atractividad: Al final de cada prueba de usabilidad se le presenta a cada participante un test de 28 preguntas en el cual deberán calificar la estética de la plataforma de acuerdo con determinadas características.

Estudio de atractividad del diseño de la nueva web del GMCAN

Con ayuda de los pares de palabras de cada pregunta, selecciona el casillero que consideras más apropiado para el diseño de la web del GMCAN. Sé lo más espontáneo posible. Recuerda que no hay respuestas "correctas" o "incorrectas". Tu opinión es lo único que importa.

**Obligatorio*

1. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Humano	<input type="radio"/>	Técnico						

2. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Me aísla	<input type="radio"/>	Me conecta						

3. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Placentero	<input type="radio"/>	No placentero						

4. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Innovador	<input type="radio"/>	Convencional						

5. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Simple	<input type="radio"/>	Complicado						

6. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Profesional	<input type="radio"/>	No profesional						

Figura 143: Test de atractividad – Parte 1

7. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Feo	<input type="radio"/>	Atractivo						

8. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Práctico	<input type="radio"/>	No práctico						

9. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Agradable	<input type="radio"/>	Desagradable						

10. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Engorroso	<input type="radio"/>	Directo						

11. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
A la moda	<input type="radio"/>	De mal gusto						

12. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Corriente	<input type="radio"/>	De calidad						

13. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Me alinea	<input type="radio"/>	Me integra						

Figura 144: Test de atractividad – Parte 2

14. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Me acerca a la gente	<input type="radio"/>	Me aleja de la gente						

15. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Impresentable	<input type="radio"/>	Presentable						

16. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Que rechaza	<input type="radio"/>	Invita						

17. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Sin imaginación	<input type="radio"/>	Creativo						

18. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Bueno	<input type="radio"/>	Malo						

19. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Confuso	<input type="radio"/>	Estructurado						

20. *
Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	
Repelente	<input type="radio"/>	Atrayente						

Figura 145: Test de atractividad – Parte 3

21. *
Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	
Arriesgado	<input type="radio"/>	Precavido					

22. *
Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	
Innovador	<input type="radio"/>	Conservador					

23. *
Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	
Aburrido	<input type="radio"/>	Cautivador					

24. *
Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	
Poco exigente	<input type="radio"/>	Retador					

25. *
Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	
Motivador	<input type="radio"/>	Desaletador					

26. *
Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	
Novedoso	<input type="radio"/>	Ordinario					

27. *
Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	
Revoltooso	<input type="radio"/>	Manejable					

¡Gracias por llenar la encuesta!

Figura 146: Test de atractividad – Parte 4

A4. Prueba de usabilidad tipo moderada presencial – 29/01/2020:

- Objetivo de la prueba: Reconocer qué tan capaces son los usuarios de navegar por la interfaz utilizando correctamente las opciones del menú.
- Métricas a utilizar: Éxito en tarea. Tiempo medio en tarea. Puntaje de usabilidad. Mapas de calor. Dificultad de la tarea. Respuesta subjetiva hacia el diseño.
- Perfil de los participantes: Estudiantes de pregrado en física que se encuentren cursando el quinto ciclo en adelante.
- Tareas y escenarios:
 - **Encontrar el listado de líneas de investigación del GMCAN:** *Acabas de pasar al sexto ciclo de la carrera, sabes que para el resto de ella es necesario que formes parte de un grupo de investigación, por lo que comienzas a investigar por internet sobre los que hay en la facultad. Te interesa saber las líneas de investigación de cada uno para escoger aquel que más te interese, uno de estos grupos es el GMCAN.*
 - **Visualizar el perfil de un miembro activo del grupo:** *Te comentan que el GMCAN tiene como parte de sus miembros a la Dra. Craig George, reconocida científica de la que has escuchado bastante. Te interesa conocer más de su trayectoria y publicaciones.*
 - **Leer el resumen de una tesis:** *Conoces muchos estudiantes que hicieron su tesis de pregrado perteneciendo al GMCAN, te interesa leer el resumen de una de estas sin necesidad de descargarlas.*
 - **Completar exitosamente la solicitud para unirse al grupo:** *Luego de investigar bastante, decides que quieres unirte al grupo.*
- Guion de la prueba:

¡Hola {Nombre del participante}! Gracias por aceptar ser parte de esta prueba. Antes de comenzar quiero compartir cierta información contigo, por lo que procederé a leerla para asegurar de que no se nos escape nada. El objetivo de esta prueba es reconocer qué tan capaces son los usuarios de la plataforma web del Grupo de

Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales de navegar por su página web utilizando correctamente las opciones del menú y así identificar aspectos de mejora.

Esta sesión debería tomar entre 15 a 30 minutos. Quiero dejar en claro que estamos evaluando el sistema, no a ti, por lo que no hay error que puedas cometer. Si alguna parte de la interfaz te parece difícil de utilizar, seguro que a otras personas también les parecerá así, por lo que es nuestra tarea mejorarlo y hacerlo más usable para todos ustedes.

Mientras uses la plataforma, es muy importante que pienses en voz alta, describas lo que ves constantemente, qué intentas hacer y qué estás pensando. Esto nos ayudará considerablemente. No te preocupes en herir nuestros sentimientos, necesitamos que seas lo más honesto posible para mejorar el sistema. Si tienes alguna pregunta durante la prueba puedes hacerla sin problemas, es posible que en algunos casos no pueda responderte de inmediato debido a que queremos simular tu interacción con el sistema sin que tengas a alguien que te ayude. Sin embargo, haré todo lo posible por resolverlas al final de la prueba.

Con tu permiso, vamos a grabar lo que pasa en la pantalla y nuestra conversación. Esta servirá para repasar los puntos discutidos y darnos una mucho mejor idea de cómo mejorar la plataforma, te aseguramos que nadie más tendrá acceso a ella que las personas encargadas del proyecto. Si estás de acuerdo, agradecería que firmes esta hoja de consentimiento para nosotros. Solo dice que nos das el permiso correspondiente para grabarte y que esta será vista por el equipo de trabajo del proyecto.

{Presentar hoja de consentimiento}

*Gracias. ¿Tienes alguna pregunta hasta el momento?
Antes de empezar quisiera realizarte algunas preguntas.*

{Hacer el cuestionario inicial}

Gracias. A continuación, te daré algunas tareas específicas, procederé a explicarte una por una. Deseamos que las realices lo más parecido a una situación real posible, al final de cada una las comentaremos y se te mostrará una pregunta para evaluar su dificultad. Durante cada tarea no podré ayudarte, si las ves irrealizables puedes finalizarlas cuando desees. Te recuerdo que por favor intenta pensar en voz alta lo más que puedas, no hay respuestas incorrectas. También debo mencionar que el logo

del GMCAN que verás no necesariamente es la versión final, ya que aún se encuentra en fase de diseño.

Nuevamente te agradezco por tu tiempo, los resultados nos ayudarán a mejorar la plataforma. ¿Tienes alguna pregunta o comentario antes de iniciar?

{Describir tareas y escenarios}

Gracias por ayudarnos con la evaluación de nuestro producto. Para terminar, quisiera que nos ayudes llenando una encuesta que nos permitirá evaluar la estética de la plataforma

{Presentar el test de atractividad}.

A5. Reporte de la prueba de usabilidad tipo moderada presencial – 29/01/2020:

Se reclutó un total de cinco participantes mediante el método de reclutamiento tipo guerrilla bajo inmersión contextual dentro de la Facultad de Ciencias Físicas. Para la realización de las tareas se utilizó la plataforma Maze, la cual brinda directamente los resultados las pruebas para su posterior análisis. De acuerdo con el objetivo planteado para la prueba, se obtuvieron los siguientes resultados:

- Encontrar el listado de las líneas de investigación del GMCAN:



Figura 147: Resumen de los resultados de la tarea en Maze

Los resultados de esta tarea indican una falla en la usabilidad de la plataforma al solicitarle al usuario que encuentre las líneas de investigación del grupo. Esto se evidencia en un tiempo medio de cumplimiento de 44 segundos y un puntaje de usabilidad de 50/100.

Asimismo, se dispone del mapa de calor que representa la densidad de clicks que los usuarios hicieron en la página principal:



Figura 148: Mapa de calor para el cumplimiento de la tarea

Se observa que la mayor densidad de clicks se da en aquellos componentes que no guían al usuario a encontrar las líneas de investigación. Un 60% de los evaluados siguió rutas distintas a las requeridas para el éxito de la tarea. Al consultarles a los usuarios qué tan complicada les pareció esta tarea, se obtuvieron las siguientes respuestas:



Figura 149: Dificultad de la tarea

Dentro de los comentarios de los participantes, se destaca que las líneas de investigación de un grupo son de gran interés e importancia, por lo que debería haber un acceso más rápido y sencillo a ellas en la pantalla principal.

- Visualizar el perfil de un miembro activo del grupo:



Figura 150: Resumen de los resultados de la tarea en Maze

El software arroja un resultado de usabilidad de 87/100 así como un tiempo medio de cumplimiento de 6.3 segundos, el cual muestra que la plataforma evidencia una usabilidad aceptable (mayor de 75 en puntaje de usabilidad) validada por los usuarios al indicar que la dificultad de la tarea era “muy fácil” en un 80%.

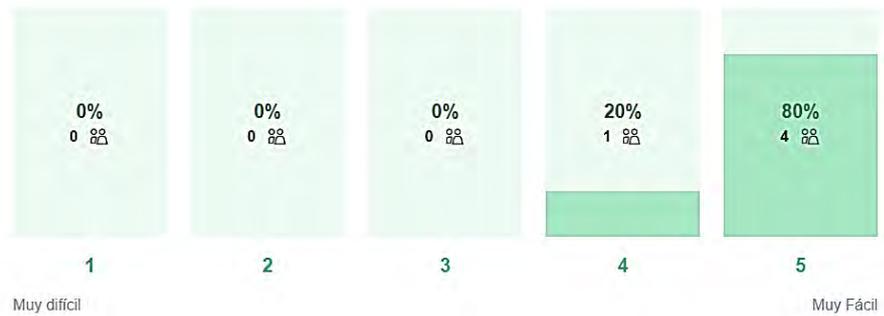


Figura 151: Dificultad de la tarea

- Leer el resumen de una tesis:



Figura 152: Resumen de los resultados de la tarea en Maze

Los resultados de la tarea muestran un puntaje de usabilidad por debajo de lo aceptable con tasa de éxito de la tarea de un 40%, el 60% restante logró resolver la tarea después de haberse “perdido” en la plataforma. En el siguiente mapa de calor puede observarse que a pesar de encontrarse en la pantalla correcta para resolver la tarea, algunos participantes ingresaron a la sección Noticias en lugar de acceder al listado de tesis:



Figura 153: Mapa de calor para el cumplimiento de la tarea

Respecto a la dificultad de la tarea percibida por los evaluados, un 40% reconoce que fue “muy difícil” encontrar el resumen de una tesis. Asimismo, dos usuarios reconocieron que no encontraron la pestaña “tesis” debido a la opacidad del color del texto.

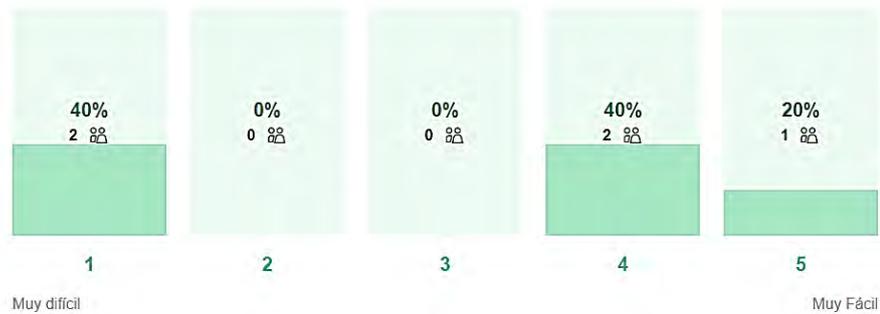


Figura 154: Dificultad de la tarea

- **Completar exitosamente la solicitud para unirse al grupo:**



Figura 155: Resumen de los resultados de la tarea en Maze

Esta última tarea fue la que obtuvo el mayor puntaje de usabilidad, siendo además la única en la cual todos los participantes la catalogaron con un 5/5 en la escala de dificultad, significando esto “muy fácil”

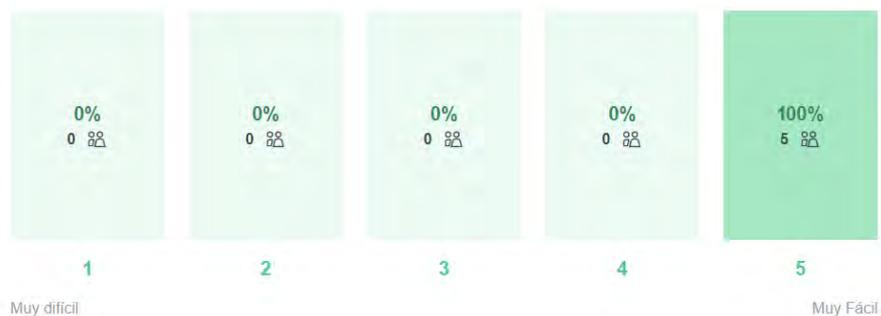


Figura 156: Dificultad de la tarea

El puntaje de usabilidad global determinado por Maze luego de las tareas evaluadas es de 75/100. Hay que tener en cuenta que el software no brinda un valor de referencia con el cual comparar el resultado obtenido y determinar la distancia entre la realidad del producto y un estándar deseado de alcanzar. Sin embargo, debido a que se busca evaluar la respuesta subjetiva de los usuarios al interactuar con la plataforma, las métricas de uso expuestas hasta el momento representan una base para la mejora buscada, estableciendo como objetivo el tener un coeficiente de usabilidad mayor luego de cada prueba.

Por otro lado, se realizó un estudio de atractividad para medir la respuesta subjetiva de los usuarios con respecto al diseño de la plataforma. Para este estudio se utilizó el cuestionario de AttrakDiff, el cual permite evaluar cuatro dimensiones del producto:

- **Calidad pragmática (PQ):** Permite reconocer el nivel de usabilidad de un producto y el grado en que los usuarios logran sus objetivos.

- **Calidad hedónica - estimulación (HQ-S):** Indica la calidad del producto de satisfacer las necesidades del usuario en términos de interés, contenidos, interacción y estilos.
- **Calidad hedónica – identidad (HQ-I):** Indica cómo el usuario se identifica con el producto.
- **Atractividad (ATT):** Indica el valor global del producto con base en la percepción de la calidad de este.



Figura 157: Portafolio de resultados

La lectura de esta matriz, denominada portafolio de resultados, se basa en analizar la ubicación del rectángulo azul, denominado rectángulo de confianza. El gráfico indica que la calidad pragmática del producto se encuentra cerca al nivel neutral, por lo que hay espacio para mejorar y asistir mejor a los usuarios en el cumplimiento de sus tareas -nótese que esta misma carencia fue identificada en el cumplimiento de las tareas previamente evaluadas-. Por otro lado, la calidad hedónica no aplica debido a la elevada variabilidad, el usuario se encuentra estimulado positivamente por el producto, pero por debajo de lo deseado.

Otro indicador de atractividad es el diagrama de valores medios para cada dimensión:

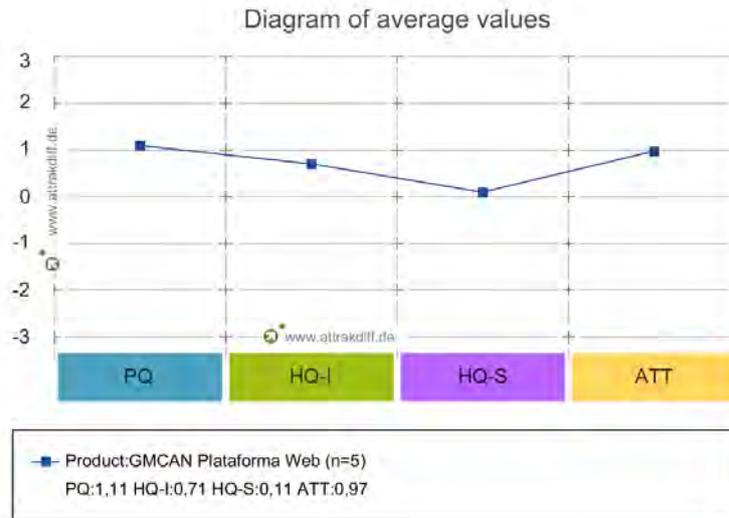


Figura 158: Diagrama de valores medios

Los resultados indican que la calidad hedónica tanto de estimulación como de identidad, así como la atractividad, se encuentran dentro de la media (de 0-1), por lo que se encuentra dentro de lo aceptable. Sin embargo, existe lugar para la mejora. Asimismo, la calidad pragmática se encuentra ligeramente por encima del promedio, por lo que la usabilidad percibida es positiva. Esto último podría contrastar con lo mencionado previamente, hay que tener en cuenta que estar por encima de la media no significa la excelencia ni implica que no haya problemas de usabilidad como los ya detectados, solo representa que cumple con los estándares de la prueba de AttrakDiff.

Otro resultado importante de la evaluación es el gráfico de pares de palabras, el valor agregado de esta gráfica se encuentra en los extremos, ya que indica aquellas características a las que hay que prestarle especial atención y aquellas que se encuentran bien resueltas. Destaca que el diseño de la plataforma presenta un resultado por debajo de la media en los adjetivos de: “convencional”, “cauteloso” y “conservativo”; mientras que adjetivos como: “manejable” y “bien estructurado” destacan como puntos fuertes. Esta respuesta de los usuarios se considera positiva, debido a que se busca diseñar una plataforma donde se priorice el contenido y la simplicidad antes que arriesgar en componentes que requieran mayor evaluación de usabilidad.

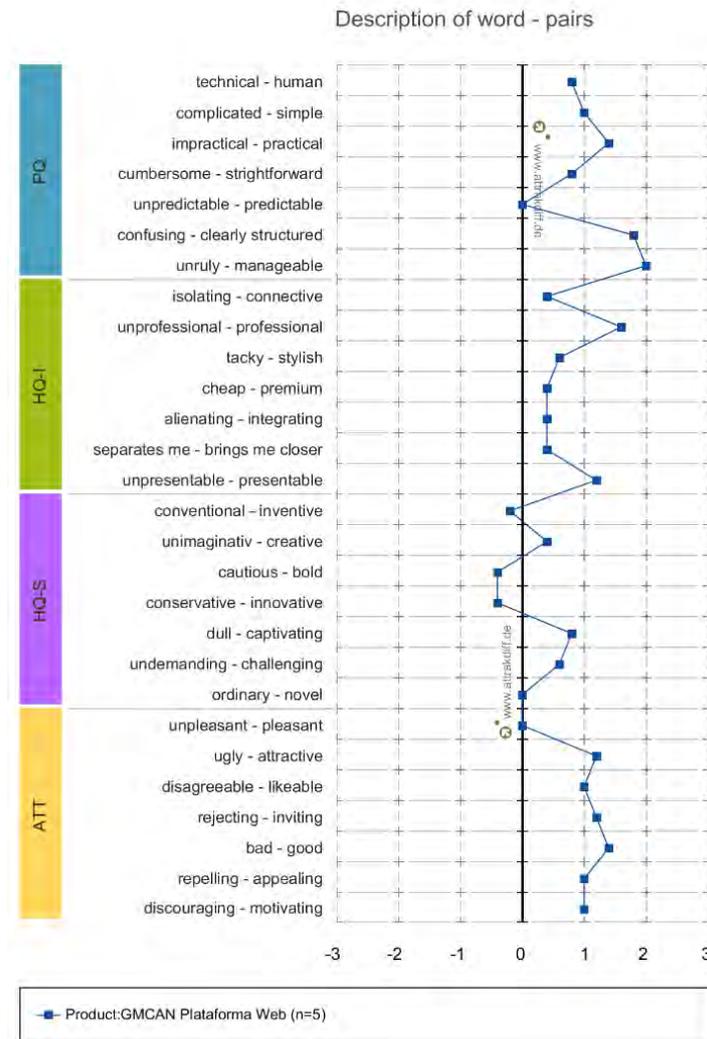


Figura 159: Gráfico de pares de palabras

Es así que, repasando las grabaciones de las pruebas de usabilidad y los resultados cuantitativos recabados, se establecen las siguientes acciones correctivas y mejoras a evaluar siete días después de la prueba:

- Diseñar una sección específica para las líneas de investigación en la página principal de la plataforma.
- Rediseñar el contenedor de publicaciones (artículos y tesis) para hacer que el usuario reconozca más rápido que puede acceder al resumen de estos.
- Reducir la opacidad de la pestaña “tesis” para que el usuario la visualice mejor.
- Cambiar la imagen de fondo de la página principal a una más apropiada de acuerdo con la temática del grupo de investigación: nanomateriales.
- Elaborar una prueba A/B para determinar la mejor alternativa de colores para la plataforma, para la propuesta se considerará la filosofía del color en pos de determinar el color óptimo que represente al grupo.

A6. Prueba de usabilidad tipo moderada presencial – 05/02/2020:

- Objetivo de la prueba: Reconocer qué tan capaces son los usuarios de navegar por la interfaz utilizando correctamente las opciones del menú. Identificar el color primario apropiado para la plataforma.
- Métricas a utilizar: Éxito en tarea. Tiempo medio en tarea. Puntaje de usabilidad. Mapas de calor. Dificultad de la tarea. Preferencia de color.
- Perfil de los participantes: Estudiantes de pregrado en física que se encuentren cursando el quinto ciclo en adelante. Docentes e investigadores.
- Tareas y escenarios:
 - **Visualizar listado de noticias por categoría:** *Te interesa conocer las últimas noticias publicadas por el GMCAN bajo la categoría de divulgación.*
 - **Descargar un artículo publicado por un miembro específico:** *Te interesa conocer más sobre los artículos publicados por la Dra. Craig George, científica que es miembro del GMCAN. Por ello, decides que vas a descargar su artículo más reciente para leerlo.*
 - **Visualizar el perfil del autor de un artículo:** *Te interesa ver artículos publicados por el autor del artículo titulado “Molecular dynamics simulation of structure and energies of $NinAlm(n+m=13)$ nanoclusters”, quien también pertenece al GMCAN.*
 - **Visualizar el perfil de un miembro antiguo del grupo:** *Te comentan que una prestigiosa científica, la Dra. Ahmad Westervelt, fue parte del GMCAN hace 5 años (ya no lo es). Te interesa visualizar sus artículos publicados.*
- Guion de la prueba:

¡Hola {Nombre del participante}! Gracias por aceptar ser parte de esta prueba. Antes de comenzar quiero compartir cierta información contigo, por lo que procederé a leerla para asegurar de que no se nos escape nada. El objetivo de esta prueba es reconocer qué tan capaces son los usuarios de la plataforma web del Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales de navegar por su página web utilizando correctamente las opciones del menú y así identificar aspectos de mejora. Además, buscamos identificar el color idóneo que caracterice al grupo.

Esta sesión debería tomar entre 15 a 30 minutos. Quiero dejar en claro que estamos evaluando el sistema, no a ti, por lo que no hay error que puedas cometer. Si alguna parte de la interfaz te parece difícil de utilizar, seguro que a otras personas también les parecerá así, por lo que es nuestra tarea mejorarlo y hacerlo más usable para todos ustedes.

Mientras uses la plataforma, es muy importante que pienses en voz alta, describas lo que ves constantemente, qué intentas hacer y qué estás pensando. Esto nos ayudará considerablemente. No te preocupes en herir nuestros sentimientos, necesitamos que seas lo más honesto posible para mejorar el sistema. Si tienes alguna pregunta durante la prueba puedes hacerla sin problemas, es posible que en algunos casos no pueda responderte de inmediato debido a que queremos simular tu interacción con el sistema sin que tengas a alguien que te ayude. Sin embargo, haré todo lo posible por resolverlas al final de la prueba.

Con tu permiso, vamos a grabar lo que pasa en la pantalla y nuestra conversación. Esta servirá para repasar los puntos discutidos y darnos una mucho mejor idea de cómo mejorar la plataforma, te aseguramos que nadie más tendrá acceso a ella que las personas encargadas del proyecto. Si estás de acuerdo, agradecería que firmes esta hoja de consentimiento para nosotros. Solo dice que nos das el permiso correspondiente para grabarte y que esta será vista por el equipo de trabajo del proyecto.

{Presentar hoja de consentimiento}

Gracias. ¿Tienes alguna pregunta hasta el momento?

{Leer la siguiente instrucción siempre y cuando el evaluado no sea repitente}

Antes de empezar quisiera realizarte algunas preguntas

{Hacer el cuestionario inicial}

Gracias. A continuación te daré algunas tareas específicas, procederé a explicarte una por una. Deseamos que las realices lo más parecido a una situación real posible, al final de cada una las comentaremos y se te mostrará una pregunta para evaluar su dificultad. Durante cada tarea no podré ayudarte, si las ves irrealizables puedes finalizarlas cuando desees. Te recuerdo que por favor intenta pensar en voz alta lo

más que puedas, no hay respuestas incorrectas. También debo mencionar que el logo del GMCAN que verás no necesariamente es la versión final, ya que aún se encuentra en fase de diseño.

Nuevamente te agradezco por tu tiempo, los resultados nos ayudarán a mejorar la plataforma. ¿Tienes alguna pregunta o comentario antes de iniciar?

{Describir tareas y escenarios}

Gracias por ayudarnos con la evaluación de nuestro producto. Para terminar, te mostraremos screenshots de diferentes pantallas, donde la única diferencia es el color principal. Luego de ver las imágenes, te pedimos que nos comentes qué color te parece más apropiado para la plataforma y por qué.

{Presentar A/B test}.

A7. Reporte de la prueba de usabilidad tipo moderada presencial – 05/02/2020:

Se reclutó un total de seis participantes mediante el método de reclutamiento tipo guerrilla bajo inmersión contextual dentro de la Facultad de Ciencias Físicas. De acuerdo con el objetivo planteado para la prueba, se obtuvieron los siguientes resultados:

- **Visualizar listado de noticias por categoría:**



Figura 160: Resumen de los resultados de la tarea en Maze

Los resultados muestran una falla de usabilidad con un resultado de 44/100. Como se observa en el mapa de calor, los usuarios intentaron darle click a la noticia asociada a divulgación para desplegar las demás noticias sobre dicha temática, lo cual no es el camino óptimo para el cumplimiento de la tarea. Además, les costó ver la opción de filtrado por categoría.

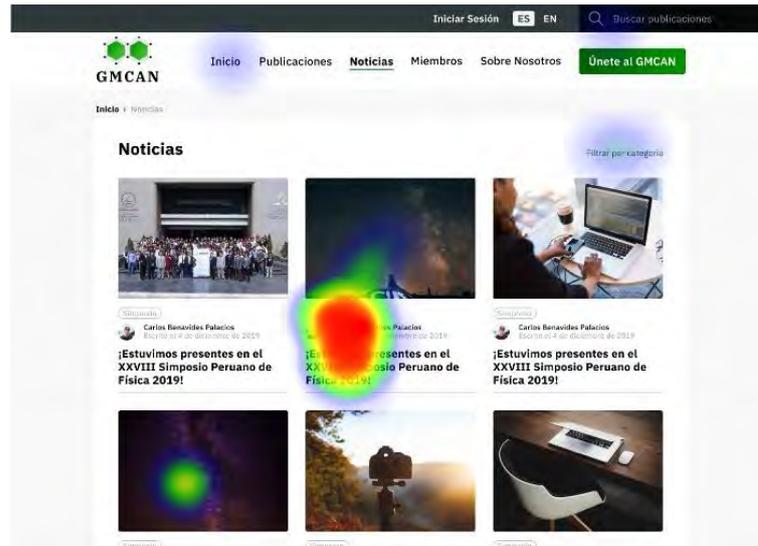


Figura 161: Mapa de calor para el cumplimiento de la tarea

- **Descargar un artículo publicado por un miembro específico:**



Figura 162: Resumen de los resultados de la tarea en Maze

El software arroja un resultado de usabilidad de 11/100 así como una tasa de éxito del 16.7%. Estos resultados reflejan una falla de usabilidad evidente detectada por los mismos usuarios, quienes manifestaron que los buscadores deberían permitir buscar publicaciones por autor. Esta funcionalidad sí está contemplada en el backlog del proyecto, sin embargo, no fue considerada para el prototipo por lo que es un fallo de este.



Figura 163: Mapa de calor para el cumplimiento de la tarea

El mapa de calor justifica este comportamiento, puesto que es claro que los usuarios quisieron utilizar el buscador para el cumplimiento de la tarea. Esto llevó a que un 66% de los usuarios calificaran la tarea como difícil de completar.

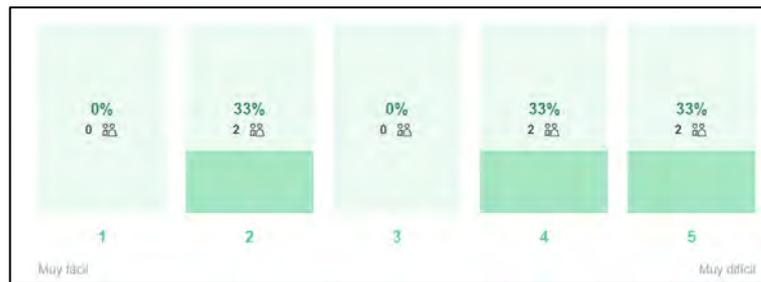


Figura 164: Dificultad de la tarea

- **Visualizar el perfil del autor de un artículo:**



Figura 165: Resumen de los resultados de la tarea en Maze

Esta tarea tuvo una mejor respuesta de parte de los usuarios que las anteriores, con un puntaje de usabilidad de 67/100. Un 67% de los evaluados considera a la tarea como fácil

de realizar. El elevado tiempo promedio de cumplimiento de la tarea (21.6 segundos) se debe a que los usuarios no comprendieron inicialmente el objetivo de esta, confundiéndola con la anterior. Sin embargo, una vez comprendido el objetivo, no les fue complicado resolverlo. Asimismo, algunos usuarios no se percataron que podían acceder al perfil de un miembro haciendo click sobre uno de ellos en el listado, por lo que se detecta una falla de diseño.



Figura 166: Dificultad de la tarea

- **Visualizar el perfil de un miembro antiguo del grupo:**

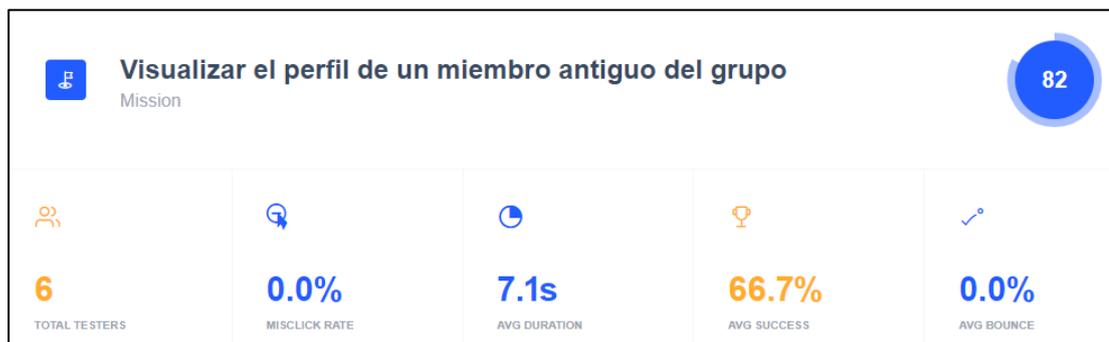


Figura 167: Resumen de los resultados de la tarea en Maze

Esta última tarea tuvo el mejor resultado de usabilidad con 82/100. Los usuarios no mostraron dificultad en encontrar los miembros antiguos del grupo. Este resultado es importante puesto que la pantalla de “Miembros” sufrió un ajuste de diseño resultante de la prueba de usabilidad pasada, por lo que es el primer indicador de que los resultados logrados de las pruebas de usabilidad están generando respuestas positivas en los usuarios de la plataforma.

Como resultado adicional, un 100% de los usuarios prefirieron el color verde antes que el azul en la prueba A/B. Si bien esto aún no es concluyente, se continuará evaluando el cambio de color en las pruebas de usabilidad posteriores.

Es así que, repasando las grabaciones de las pruebas de usabilidad y los resultados cuantitativos recabados, se establecen las siguientes acciones correctivas y mejoras a evaluar siete días después de la prueba:

- Rediseñar la sección de Noticias de tal manera que le facilite al usuario el filtrado de noticias de acuerdo con la categoría que desee.
- Rediseñar la pantalla “Resultados de búsqueda” de tal manera que contemple la búsqueda de miembros y publicaciones.
- Rediseñar el listado de miembros para que el usuario identifique que puede acceder al perfil de un miembro.
- Rediseñar la barra de navegación superior, debido a que ocupa un espacio considerable en la pantalla.
- Rediseñar el logo del GMCAN agregando el nombre del grupo en él.

A8. Prueba SUS: Es una serie de diez preguntas que permiten evaluar la experiencia que el usuario tiene con la plataforma. El resultado de la prueba es un número en una escala del 0-100, donde un resultado mayor a 68 es considerado por encima del promedio.

Encuesta de usabilidad de la plataforma web del GMCAN

Marca la respuesta según corresponda.

**Obligatorio*

1. **Creo que me gustaría utilizar este producto con frecuencia.** *

Marca solo un óvalo.

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Neutral

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

2. **Encontré el producto innecesariamente complejo.** *

Marca solo un óvalo.

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Neutral

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

Figura 168: Prueba SUS - Parte 1

3. Pienso que el producto era fácil de usar. *
Marca solo un óvalo.

Totalmente en desacuerdo
 En desacuerdo
 Neutral
 De acuerdo
 Totalmente de acuerdo

4. Creo que necesitaría el apoyo de una persona técnica para poder usar este producto. *
Marca solo un óvalo.

Totalmente en desacuerdo
 En desacuerdo
 Neutral
 De acuerdo
 Totalmente de acuerdo

5. Descubrí que las diversas funciones de este producto estaban bien integradas. *
Marca solo un óvalo.

Totalmente en desacuerdo
 En desacuerdo
 Neutral
 De acuerdo
 Totalmente de acuerdo

6. Considero que había demasiada inconsistencia en este producto. *
Marca solo un óvalo.

Totalmente en desacuerdo
 En desacuerdo
 Neutral
 De acuerdo
 Totalmente de acuerdo

7. Me imagino que la mayoría de gente aprendería a usar este producto muy rápidamente. *
Marca solo un óvalo.

Totalmente en desacuerdo
 En desacuerdo
 Neutral
 De acuerdo
 Totalmente de acuerdo

8. Encontré el producto muy difícil de usar. *
Marca solo un óvalo.

Totalmente en desacuerdo
 En desacuerdo
 Neutral
 De acuerdo
 Totalmente de acuerdo

9. Me sentí muy seguro de usar el producto. *
Marca solo un óvalo.

Totalmente en desacuerdo
 En desacuerdo
 Neutral
 De acuerdo
 Totalmente de acuerdo

10. Necesité aprender muchas cosas antes de poder comenzar con este producto. *
Marca solo un óvalo.

Totalmente en desacuerdo
 En desacuerdo
 Neutral
 De acuerdo
 Totalmente de acuerdo

Figura 169: Prueba SUS - Parte 2

A9. Prueba de usabilidad tipo moderada presencial – 12/02/2020:

- Objetivo de la prueba: Identificar y cuantificar la respuesta subjetiva de los usuarios a la nueva estructura y diseño de la plataforma.
- Métricas a utilizar: Puntaje SUS. Respuesta subjetiva hacia el diseño.
- Perfil de los participantes: Estudiantes de pregrado en física que se encuentren cursando el quinto ciclo en adelante. Docentes e investigadores.
- Guion de la prueba:

¡Hola {Nombre del participante}! Gracias por aceptar ser parte de esta prueba. Antes de comenzar quiero compartir cierta información contigo, por lo que procederé a leerla para asegurar de que no se nos escape nada. El objetivo de esta prueba es identificar y cuantificar la respuesta subjetiva de los usuarios de la plataforma web del Grupo de Métodos Computacionales Aplicado a Nanomateriales hacia la nueva estructura y diseño de la plataforma.

Esta sesión debería tomar entre 10 a 20 minutos. Quiero dejar en claro que estamos evaluando el sistema, no a ti, por lo que no hay error que puedas cometer. Si alguna parte de la interfaz te parece difícil de utilizar, seguro que a otras personas también les parecerá así, por lo que es nuestra tarea mejorarlo y hacerlo más usable para todos ustedes.

Mientras uses la plataforma, es muy importante que pienses en voz alta, describas lo que ves constantemente, qué intentas hacer y qué estás pensando. Esto nos ayudará considerablemente. No te preocupes en herir nuestros sentimientos, necesitamos que seas lo más honesto posible para mejorar el sistema. Si tienes alguna pregunta durante la prueba puedes hacerla sin problemas, es posible que en algunos casos no pueda responderte de inmediato debido a que queremos simular tu interacción con el sistema sin que tengas a alguien que te ayude. Sin embargo, haré todo lo posible por resolverlas al final de la prueba.

Con tu permiso, vamos a grabar lo que pasa en la pantalla y nuestra conversación. Esta servirá para repasar los puntos discutidos y darnos una mucho mejor idea de cómo mejorar la plataforma, te aseguramos que nadie más tendrá acceso a ella que las personas encargadas del proyecto. Si estás de acuerdo, agradecería que firmes esta hoja de consentimiento para nosotros. Solo dice que nos das el permiso

correspondiente para grabarte y que esta será vista por el equipo de trabajo del proyecto.

{Presentar hoja de consentimiento}

Gracias. ¿Tienes alguna pregunta hasta el momento?

{Leer la siguiente instrucción siempre y cuando el evaluado no sea repitente}

Antes de empezar quisiera realizarte algunas preguntas

{Hacer el cuestionario inicial}

Gracias. A continuación, te daré acceso completo al prototipo de la plataforma. Quisiera que lo utilices, me comentes que sientes, qué te gusta, qué no te gusta, qué crees que falta, qué le agregarías, etc. Es importante que en este momento pienses en voz alta e interactúes con toda la plataforma. Puedes tomarte el tiempo que desees para que no se nos escape nada.

{Dejar al participante utilizar la plataforma}

Bien. A continuación, te pido que llenes la siguiente encuesta. Esta nos permitirá evaluar la estética de la plataforma. Puedes volver a acceder al prototipo cuando desees.

{Presentar el test de atraktividad}.

Gracias por ayudarnos con la evaluación de nuestro producto. Para terminar, quisiera que llenes una segunda encuesta mucho más corta, la cual nos permitirá cuantificar la experiencia que has tenido con él.

{Presentar encuesta de usabilidad}

A10. Reporte de la prueba de usabilidad tipo moderada presencial – 12/02/2020:

Se reclutó un total de cinco participantes mediante el método de reclutamiento tipo guerrilla bajo inmersión contextual dentro de la Facultad de Ciencias Físicas. Dentro de estos participantes se encuentra el Dr. Justo Rojas, coordinador del GMCAN. Los resultados de la

prueba SUS denotan un puntaje de **77.5/100**, esto significa un nivel de usabilidad aceptable con espacio para la mejora.

Análogamente, el estudio de atraktividad generó los siguientes resultados:

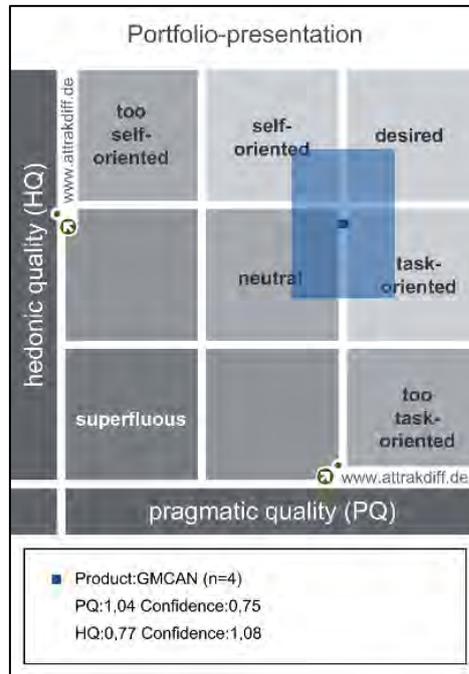


Figura 170: Portafolio de resultados

Se observa que el rectángulo de confianza en esta segunda prueba de atraktividad está a una menor distancia de la región deseada que en la primera prueba; sin embargo, cuenta con una mayor variabilidad tanto en la calidad hedónica como pragmática, por lo que no es concluyente aún.

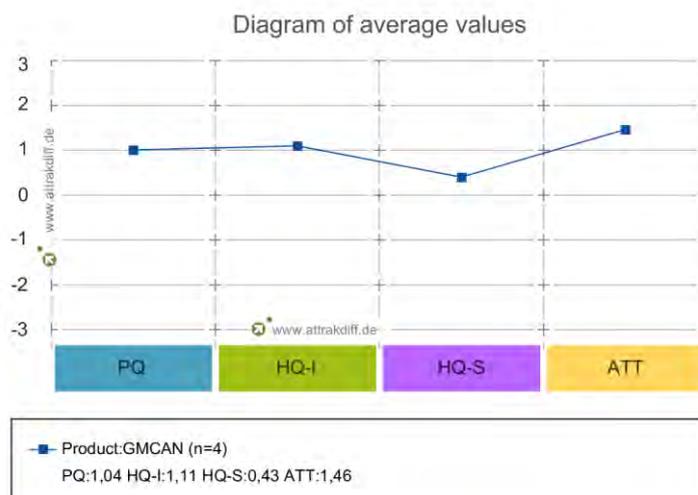


Figura 171: Diagrama de valores medios

Los resultados muestran una mejora notable con respecto a la primera prueba, evidenciando que la calidad hedónica-identidad, pragmática y la atraktividad se muestran

por encima del promedio. Asimismo, la calidad hedónica-estimulación muestra un ligero crecimiento con respecto a la primera prueba (de 0.11 a 0.43). Esto se justifica considerando que algunos usuarios ratificaron que la estructura y disposición de los elementos en las interfaces era la adecuada, pero que era necesario profundizar en el contenido de las líneas de investigación, por ejemplo.

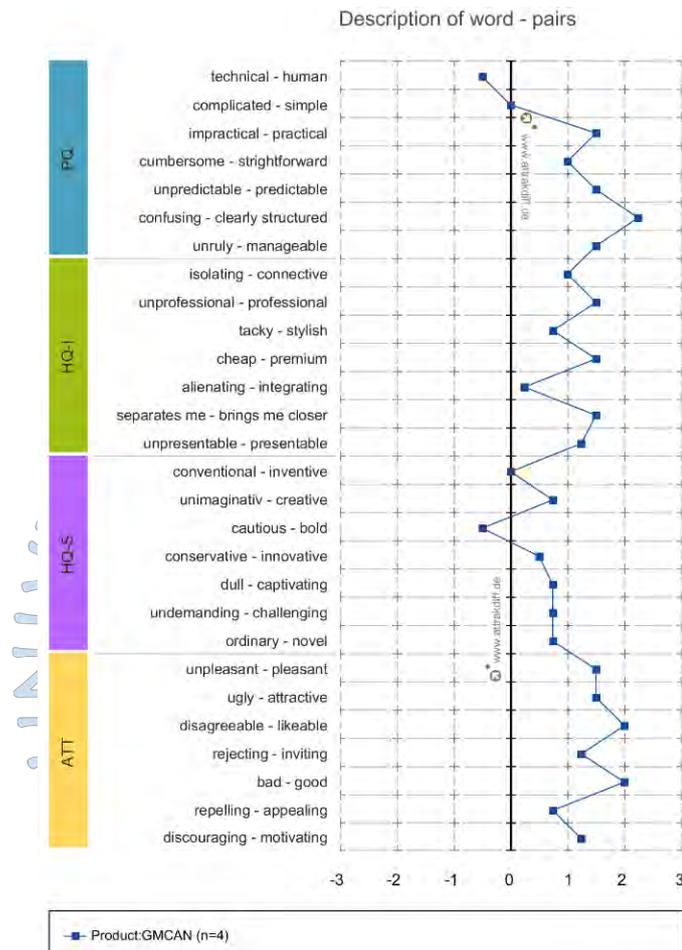


Figura 172: Gráfico de pares de palabras

El gráfico de pares de palabras indica que el nuevo diseño de la plataforma tiene características más asociadas a un aspecto “técnico” antes que “humano”. Esto va de la mano con el adjetivo de “cauteloso” recabado, puesto que para las mejoras se dio un mayor enfoque en el contenido y producción científica del GMCAN.

Es así que, repasando las grabaciones de las pruebas de usabilidad y los resultados cuantitativos recabados, se establecen las siguientes acciones correctivas finales de la fase de diseño iterativo.

- Agregar a la página principal una sección para los servicios que el GMCAN ofrece a la comunidad.
- Diseñar un módulo completo para las líneas de investigación, haciendo un mayor desglose en el detalle de cada una.
- Mostrar los proyectos en curso del GMCAN, así como la línea de investigación a la que pertenecen.
- Agregar, en el módulo de publicaciones, la categoría “Resúmenes” para todas las presentaciones del GMCAN en eventos tanto bajo la modalidad de póster como de conferencia.

A11. Prueba remota – Entre el 29/12/2020 y 11/01/2021:

- Objetivo de la prueba: Cuantificar el nivel de satisfacción de los miembros del GMCAN con la plataforma desarrollada.
- Métricas a utilizar: Puntaje SUS, puntaje NPS.
- Perfil de los participantes: Docentes, investigadores y estudiantes que formen parte del GMCAN.

A12. Reporte de la prueba remota – Entre el 29/12/2020 y 08/01/2021:

A la fecha de realización de la prueba, la evaluación fue realizada por 11 de los 15 miembros registrados del GMCAN en la plataforma, quienes interactuaron con la web al crear sus perfiles y explorar la plataforma en reiteradas ocasiones. Los resultados de la prueba SUS arrojaron un puntaje de **82.73/100**, lo cual significa un nivel de usabilidad por encima de lo mínimo requerido para considerar el proyecto exitoso (se consideró como un puntaje mínimo de 75/100).

Se cuantificó el nivel de satisfacción NPS de estos mismos usuarios. Esta evaluación, conocida como Net Promoter Score, permite monitorear el nivel de satisfacción de los usuarios (clientes). Para ello, se les pide calificar en una escala del 0 al 10 qué tan probable es que recomienden el producto a un colega, amigo o familiar. El porcentaje de usuarios que responda entre 0 al 6 son considerados como detractores, y el porcentaje de usuarios que responda entre 9 y 10 son considerados como promotores. El NPS es la diferencia entre este porcentaje de promotores y detractores, por lo cual mientras más positivo sea este número, mejor nivel de aceptación tiene el producto. La prueba arrojó un resultado de 72.73, el cual indica una satisfacción generalizada de los miembros del grupo con la plataforma construida.

ANEXO B

HISTORIAS DE USUARIO

B1. Historias de usuario con categoría: Must

Épicas	Historias de usuario	Sprint	Código	Estado
Mostrar información general del grupo como que respondan a las preguntas ¿Quiénes somos? ¿Qué hacemos? ¿Qué buscamos? ¿Qué ofrecemos?	Como usuario, me gustaría tener un acceso directo a distintas secciones de la plataforma para así poder navegar por ella sin complicaciones.	Sprint 1	HU-101	Finalizado
	Como usuario, me gustaría ver una presentación del grupo al ingresar a la plataforma para conocerlos mejor.	Sprint 1	HU-102	Finalizado
	Como usuario, me gustaría ver las líneas de investigación del GMCAN, sus servicios e historia para así conocer más del grupo y decidir si me gustaría pertenecer o no.	Sprint 2	HU-201	Finalizado
	Como usuario, me gustaría ver una sección específica que explique qué es el GMCAN, qué objetivos tiene y qué servicios ofrece para así tener una visión más amplia del alcance del grupo.	Sprint 6	HU-601	Finalizado
	Como usuario, me gustaría ver una sección específica dedicada a explicar cada una de las líneas de investigación del GMCAN para así conocer específicamente en qué trabajan.	Sprint 6	HU-602	Finalizado
	Como usuario, me gustaría saber qué métodos físicos, computacionales, etc. utilizan en sus proyectos de investigación para así conocer específicamente cómo trabajan.	Sprint 6	HU-603	Finalizado
	Como usuario, me gustaría saber con qué facilidades y recursos cuentan para así conocer su espacio de trabajo y herramientas para sus proyectos.	Sprint 6	HU-604	Finalizado
	Como usuario, me gustaría saber qué trabajos futuros tienen para así conocer su potencial aplicación en tesis.	Sprint 6	HU-605	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar y modificar el formulario que contenga la información del grupo que responde a la pregunta ¿Quiénes somos? para así poder mantenerla actualizada.	Sprint 11	HU-1108	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar, agregar y modificar las líneas de investigación del GMCAN para poder mantener actualizada la información del GMCAN.	Sprint 11	HU-1109	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar, agregar y modificar los métodos del GMCAN para poder mantener actualizada la información del GMCAN.	Sprint 11	HU-1110	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar y modificar el formulario que contenga la información de las facilidades y recursos del grupo para así poder mantenerlos actualizados.	Sprint 11	HU-1111	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar, agregar y modificar los trabajos futuros del GMCAN para así poder mantenerlos actualizados.	Sprint 11	HU-1112	Finalizado
Como administrador, requiero poder visualizar y modificar la información adicional del grupo para mantenerla actualizada.	Sprint 11	HU-1113	Finalizado	

Figura 173: Historias de usuario con categoría: Must– Parte 1

Mostrar el listado publicaciones del grupo segmentadas por: Artículos, Tesis y Resúmenes de eventos	Como usuario, me gustaría visualizar las últimas publicaciones científicas del GMCAN para conocer más de su producción científica más reciente.	Sprint 1	HU-103	Finalizado
	Como usuario, me gustaría visualizar las publicaciones científicas del GMCAN para conocer más de su producción científica.	Sprint 2	HU-203	Finalizado
	Como usuario, me gustaría visualizar el listado de resúmenes de eventos para conocer qué trabajos presenta el GMCAN.	Sprint 4	HU-401	Finalizado
	Como usuario, me gustaría visualizar los distintos tipos de tesis publicadas para reconocer el nivel académico de cada una.	Sprint 4	HU-403	Finalizado
	Como usuario, me gustaría poder descargar una publicación para así poder acceder a ella en cualquier momento.	Sprint 7	HU-701	Finalizado
	Como usuario, me gustaría poder tener una vista previa de una publicación para no tener la necesidad de descargarla.	Sprint 7	HU-702	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todas las revistas, universidades y eventos ara así poder gestionarlos efectivamente.	Sprint 10	HU-1001	Finalizado
	Como administrador, requiero poder registrar una nueva revista, universidad o evento para poder asociarlos con su publicación respectiva.	Sprint 10	HU-1002	Finalizado
	Como administrador, requiero poder editar la información de una revista, unviersidad o evento para poder asociarla correctamente con un publicación respectiva.	Sprint 10	HU-1003	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todos los artículos del grupo para así poder gestionarlos.	Sprint 10	HU-1004	Finalizado
	Como administrador, requiero poder registrar un nuevo artículo para darle al usuario el contenido más actualizado del grupo.	Sprint 10	HU-1005	Finalizado
	Como administrador, requiero poder editar la información de un artículo para mantener al usuario actualizado del contenido de cada uno.	Sprint 10	HU-1006	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todas las tesis del grupo para así poder gestionarlos.	Sprint 10	HU-1007	Finalizado
	Como administrador, requiero poder registrar una nueva tesis para darle al usuario el contenido más actualizado del grupo.	Sprint 10	HU-1008	Finalizado
	Como administrador, requiero poder editar la información de una tesis para mantener al usuario actualizado del contenido de cada uno.	Sprint 10	HU-1009	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todos los resúmenes en eventos del grupo para así poder gestionarlos.	Sprint 10	HU-1010	Finalizado
Como administrador, requiero poder registrar una nuevo resumen para darle al usuario el contenido más actualizado del grupo.	Sprint 10	HU-1011	Finalizado	
Como administrador, requiero poder editar la información de un resumen para mantener al usuario actualizado del contenido de cada uno.	Sprint 10	HU-1012	Finalizado	

Figura 174: Historias de usuario con categoría: Must– Parte 2

Mostrar el listado de los miembros actuales y antiguos del grupo junto con el perfil de cada uno	Como usuario, me gustaria ver un listado de los miembros del grupo para poder contactarme con ellos.	Sprint 3	-	HU-302	Finalizado
	Como usuario, me gustaria ver un detalle de cada miembro del grupo para así conocer mejor su trayectoria.	Sprint 3	-	HU-303	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todos los miembros del grupo para así poder gestionarlos.	Sprint 9	-	HU-901	Finalizado
	Como administrador, requiero poder buscar miembros del grupo para poder gestionarlos efectivamente.	Sprint 9	-	HU-902	Finalizado
	Como administrador, requiero poder registrar un nuevo miembro para darle al usuario el contenido más actualizado del grupo.	Sprint 9	-	HU-903	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar un listado de los miembros antiguos del grupo para poder gestionarlos.	Sprint 9	-	HU-904	Finalizado
	Como administrador, requiero poder buscar miembros antiguos del grupo para poder gestionarlos efectivamente.	Sprint 9	-	HU-905	Finalizado
	Como administrador, requiero poder editar la información de un miembro del grupo para mantener al usuario actualizado del estado y contenido de cada uno.	Sprint 9	-	HU-906	Finalizado
Permitir al usuario contactarse con el grupo	Como usuario, me gustaria visualizar la información de contacto del grupo, así como su ubicación para saber cómo poder localizarlos.	Sprint 1	-	HU-105	Finalizado
	Como usuario, me gustaria poder realizar una solicitud para pertenecer al grupo.	Sprint 4	-	HU-404	Finalizado
Permitirle al administrador iniciar y cerrar sesión	Como administrador, requiero poder acceder a la plataforma con mi correo y contraseña para gestionar el contenido digital del grupo.	Sprint 7	-	HU-703	Finalizado
	Como administrador, requiero poder cerrar la sesión para dejar de utilizar la plataforma.	Sprint 8	-	HU-801	Finalizado
	Como administrador, requiero poder recuperar mi contraseña en caso no la recuerde para acceder a la plataforma para gestionar el contenido digital del grupo.	Sprint 7	-	HU-704	Finalizado
Permitirle al administrador acceder a los módulos que tenga acceso	Como administrador, requiero poder acceder a las secciones a las cuales tengo los permisos correspondientes para la gestión de su contenido.	Sprint 7	-	HU-705	Finalizado

Figura 175: Historias de usuario con categoría: Must– Parte 3

B2. Historias de usuario con categoría: Should

Épicas	Historias de usuario	Sprint	Código	Estado
Permitirle al usuario y administrador buscar publicaciones, proyectos, miembros y noticias	Como usuario, me gustaría buscar las publicaciones científicas del GMCAN por título o autor para agilizar la búsqueda.	Sprint 3	HU-301	Finalizado
	Como usuario, me gustaría poder buscar los resúmenes de eventos por título, autor o ciudad para agilizar la búsqueda.	Sprint 4	HU-402	Finalizado
	Como usuario, requiero de un buscador permanente para buscar en cualquier momento las publicaciones, proyectos, miembros y/o noticias de mi interés.	Sprint 5	HU-606	Finalizado
	Como usuario, me gustaría poder buscar proyectos por título, línea de investigación, código o responsable.	Sprint 5	HU-503	Finalizado
	Como administrador, requiero poder buscar las noticias del grupo para poder gestionarlas efectivamente.	Sprint 7	HU-707	Finalizado
	Como administrador, requiero poder buscar las categorías de noticias para poder gestionarlas efectivamente.	Sprint 7	HU-709	Finalizado

Figura 176: Historias de usuario con categoría: Should– Parte 1

Mostrar las últimas noticias asociadas al grupo o dentro del contexto científico	Como usuario, me gustaría visualizar las últimas noticias del grupo para estar al tanto de su actividad más reciente.	Sprint 1	HU-104	Finalizado
	Como usuario, me gustaría ver las noticias recientes del GMCAN para mantenerme informado de su actividad. (Rediseño)	Sprint 2	HU-202	Finalizado
	Como usuario, me gustaría visualizar todas las noticias del GMCAN para mantenerme informado de toda sus actividades.	Sprint 4	HU-405	Finalizado
	Como usuario, me gustaría poder filtrar las noticias del GMCAN por categoría para hacer más rápida la búsqueda.	Sprint 4	HU-406	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todas las noticias del grupo para así poder gestionarlas.	Sprint 7	HU-706	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todas las categorías de noticias para así poder gestionarlas.	Sprint 7	HU-708	Finalizado
	Como administrador, requiero poder crear categorías para mantener las noticias agrupadas eficientemente.	Sprint 8	HU-802	Finalizado
	Como administrador, requiero poder editar categorías para mantener la información de las noticias correctamente agrupadas.	Sprint 8	HU-803	Finalizado
	Como administrador, requiero poder crear noticias para mantener a los usuarios actualizados de la actividad del grupo.	Sprint 8	HU-804	Finalizado
	Como administrador, requiero poder editar noticias para corregirlas o agregar información.	Sprint 8	HU-805	Finalizado

Figura 177: Historias de usuario con categoría: Should– Parte 2

Mostrar los proyectos en ejecución y concluidos del grupo	Como usuario, me gustaría visualizar el listado de proyectos en ejecución del grupo para conocer en qué está trabajando actualmente el GMCAN.	Sprint 5	-	HU-501	Finalizado
	Como usuario, me gustaría visualizar el listado de proyectos concluidos del grupo para conocer en qué proyectos ha trabajado.	Sprint 5	-	HU-502	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todas las fuentes de financiamiento para así poder gestionarlas.	Sprint 11	-	HU-1101	Finalizado
	Como administrador, requiero poder crear fuentes de financiamiento para poder asignarlos a los proyectos eficientemente.	Sprint 11	-	HU-1102	Finalizado
	Como administrador, requiero poder editar fuentes de financiamiento para mantener la información de los proyectos actualizada.	Sprint 11	-	HU-1103	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar un listado de todos los proyectos en ejecución para así poder gestionarlos.	Sprint 11	-	HU-1104	Finalizado
	Como administrador, requiero poder crear proyectos para poder asignarlos eficientemente.	Sprint 11	-	HU-1105	Finalizado
	Como administrador, requiero poder editar proyectos para mantener su información actualizada.	Sprint 11	-	HU-1106	Finalizado
	Como administrador, requiero poder gestionar los proyectos concluidos del grupo para poder mantener la información actualizada.	Sprint 11	-	HU-1107	Finalizado
Permitirle al administrador visualizar y modificar su perfil	Como administrador, requiero poder modificar mi información personal para así tener toda la información actualizada.	Sprint 9	-	HU-907	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar mis artículos para poder gestionarlos efectivamente.	Sprint 10	-	HU-1013	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar mis tesis para poder gestionarlas efectivamente.	Sprint 10	-	HU-1014	Finalizado
	Como administrador, requiero poder visualizar mis resúmenes en eventos para poder gestionarlos efectivamente.	Sprint 10	-	HU-1015	Finalizado

Figura 178: Historias de usuario con categoría: Should– Parte 3

B3. Historias de usuario con categoría: Nice

Épicas	Historias de usuario	Sprint	Código	Estado
Integración con Google Analytics	Como administrador, requiero que la plataforma se encuentre integrada con Google Analytics para poder evaluar las métricas de uso de la plataforma.	Sprint 12	HU-1202	Finalizado
Integración con Hotjar	Como administrador, requiero que la plataforma se encuentre integrada con Hotjar para poder evaluar las métricas de uso de la plataforma.	Sprint 12	HU-1203	Finalizado
Mostrar gráficos resumen de miembros y publicaciones	Como administrador, requiero poder visualizar gráficos resumen de los miembros y publicaciones del GMCAN para conocer la composición y producción desagregada del grupo.	Sprint 12	HU-1204	Finalizado
Mostrar el listado publicaciones del grupo segmentadas por: Artículos, Tesis y Resúmenes de eventos	Como usuario, me gustaría compartir las publicaciones científicas del GMCAN en redes sociales para así compartir el conocimiento.	Sprint 12	HU-1201	Despriorizado

Figura 179: Historias de usuario con categoría: Nice – Parte 1

B4. Adicionales

Adicionales	Sprint	Código	Estado
Soporte de diseño	Sprint 3	SD-301	Finalizado
Rediseño de la barra de navegación superior	Sprint 4	SD-401	Finalizado
Rediseño del footer 1	Sprint 4	SD-401	Finalizado
Modificaciones Front para múltiples idiomas	Sprint 5	ST-501	Finalizado
Rediseño del landing page	Sprint 6	SD-601	Finalizado
Actualizar la ventana modal del token vencido	Sprint 8	ST-801	Finalizado
Actualizar estados de carga, pantalla 404 del admin y perfil de usuario	Sprint 11	SD-1101	Finalizado

Figura 180: Adicionales