



CURSO/GUÍA PRÁCTICA LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA



Índice

¿QUÉ APRENDERÁ?.....	16
Introducción.	17
PARTE PRIMERA	19
Estrategia y Modelos Inmobiliarios de Laboratorios y Hubs de Innovación	19
Capítulo 1: Contexto y tendencias del mercado de laboratorios y hubs de innovación	19
1. Evolución histórica de los espacios científicos	19
a. De los primeros institutos de investigación a los parques tecnológicos	19
b. Aparición de los distritos de innovación y ecosistemas universitarios	20
c. Consolidación de los hubs interdisciplinarios en la última década.....	20
2. Demanda internacional de espacios de I+D	21
a. Sectores tractores: biotecnología, IA, energía y salud	21
b. Factores macroeconómicos que impulsan la demanda	21
c. Tendencias demográficas y de talento científico	21
3. Actores clave del mercado	22
a. Inversores institucionales y fondos especializados	22
b. Propietarios-operadores y gestoras de activos.....	22
c. Usuarios finales: universidades, start-ups y corporaciones.....	22
4. Impacto de la IA y la digitalización en la configuración de infraestructuras	23
a. Investigación basada en datos y laboratorios automatizados	23
b. Requisitos de conectividad y ciberseguridad en edificios	23
c. Nuevos modelos de ocupación: espacios flexibles y virtual labs.....	23
5. Soberanía científica y políticas europeas de I+D	23
a. Programas Horizon Europe y NextGenerationEU	23
b. Estrategias de especialización regional (RIS3)	24
c. Incentivos fiscales y subvenciones a la infraestructura de ciencia	24
6. Perspectivas futuras del sector inmobiliario científico	24
a. Escenarios de crecimiento	24
b. Innovaciones disruptivas en diseño y construcción	25
c. Retos de sostenibilidad y resiliencia climática	26
Capítulo 2: Modelos de colaboración y financiación de laboratorios y hubs de innovación 28	
1. Joint ventures y alianzas público-privadas	28
a. Estructuras societarias y reparto de riesgos.....	28
b. Casos de éxito: Cambridge Science Park, Paris-Saclay	30
c. Cláusulas críticas en los acuerdos de colaboración	31
2. Vehículos de inversión inmobiliaria especializados	31
a. SOCIMI y REIT: ventajas fiscales y operativas.....	31
b. Fondos de capital riesgo y private equity en ciencia.....	32
c. Plataformas paneuropeas multi-activo	33
3. Estructura de capital: equity, deuda y coinversión	34
a. Financiación bancaria vs. mercado de capitales.....	34



b. Tramos mezzanine y financiación puente	35
c. Mecanismos de coinversión con usuarios ancla	36
4. Programas y fondos europeos de financiación	37
a. Banco Europeo de Inversiones y fondos EIBI	37
b. Fondo de Innovación y programas regionales FEDER	37
c. Condiciones de elegibilidad y ciclos de solicitud	38
5. Proyecciones de rentabilidad y TIR en proyectos de laboratorios.....	39
a. Estimación de ingresos por alquiler y servicios	39
b. Estructura de costes operativos y de capex recurrente	40
c. KPIs: yield on cost, IRR apalancado y payback.....	40
6. Caso práctico didáctico sobre datos periodísticos: alianza Colonial–Stoneshield/Deeplabs....	41
a. Objetivos estratégicos y cronograma de implantación	41
b. Estructura de la joint venture y fuente de fondos	42
c. Métricas de éxito y escalabilidad paneuropea	43
Capítulo 3: Estrategias de localización y análisis de terreno de Laboratorios y Hubs de Innovación.....	44
1. Criterios para la selección de emplazamientos	44
a. Proximidad a universidades y hospitales de referencia	44
b. Accesibilidad vial, ferroviaria y aeroportuaria.....	44
c. Dinamismo del ecosistema emprendedor local	45
2. Estudios de mercado y benchmarking paneuropeo	45
a. Indicadores de absorción y vacancia de laboratorios.....	45
b. Comparativa de rentas prime y costes de construcción	45
c. Ranking de ciudades emergentes en innovación.....	46
3. Valoración y adquisición de suelo.....	46
a. Métodos de tasación residual y comparativo	46
b. Negociación con administraciones públicas y privados	46
c. Análisis de riesgos urbanísticos y ambientales	47
4. Due diligence previa al desarrollo.....	47
a. Evaluación geotécnica e hidrológica del terreno.....	47
b. Auditoría legal y servidumbres existentes	47
c. Verificación de infraestructuras críticas (saneamiento, energía)	47
5. Integración urbana y regeneración de barrios	48
a. Planes directores y transformaciones metropolitanas.....	48
b. Impacto socioeconómico en comunidades locales	48
c. Estrategias de comunicación con stakeholders	48
6. Caso comparativo: Barcelona vs. Múnich.....	48
a. Ventajas competitivas de cada ecosistema	48
b. Políticas regionales de atracción de talento.....	49
c. Resultados de proyectos emblemáticos	49
Capítulo 4: Evaluación de viabilidad y modelización financiera de Laboratorios y Hubs de Innovación.....	50
1. Due diligence técnica y legal del proyecto.....	50
a. Informe de patología y adecuación estructural (brownfield).....	50
b. Revisión de licencias, cargas y contratos vigentes	50

c. Evaluación ESG y riesgos reputacionales	51
2. Presupuestación de capex y opex	51
a. Costes de construcción y equipamiento especializado	51
b. Honorarios profesionales y contingencias	51
c. Costes de operación y mantenimiento proyectados	52
3. Modelos de flujo de caja y escenarios de sensibilidad	52
a. Supuestos clave de ingresos y gastos	52
b. Sensibilidad a variaciones de ocupación y rentas	52
c. Análisis de break-even y margen de seguridad	52
4. Análisis de riesgos y mitigación	53
a. Riesgos de construcción: plazos, sobrecostos, licencias.....	53
b. Riesgos de mercado: competencia, ciclos económicos.....	53
c. Riesgos operativos: fallos críticos de infraestructura	53
5. Estructuración fiscal y optimización de importes.....	53
a. Vehículos societarios y domiciliación	53
b. Incentivos fiscales a la I+D y doble deducción	53
c. Convenios de doble imposición y repatriación de dividendos	54
6: Plantillas y ejemplos de hojas de cálculo.....	54
a. Modelo tipo de cash-flow descontado (DCF).....	54
b. Matriz de riesgos y plan de contingencias	55
c. Cuadro de mandos financieros para reporting	56
PARTE SEGUNDA.....	58
Diseño, Construcción y Normativa de Laboratorios y Hubs de Innovación	58
Capítulo 5: Diseño arquitectónico y flexibilidad modular de Laboratorios y Hubs de Innovación	58
1. Principios de diseño para laboratorios modernos.....	58
a. Zonificación funcional y jerarquía de espacios	58
b. Circulaciones limpias y sucias, rutas críticas	59
c. Relación entre laboratorio y oficinas colaborativas	59
2. Laboratorios de biociencias: requisitos específicos.....	59
a. Bioseguridad: niveles BSL-1 a BSL-3	59
b. Contención de agentes patógenos y filtración HEPA	60
c. Gestión de residuos biológicos y químicos	60
3. Laboratorios de física y nanociencia	60
a. Control de vibraciones y aislamiento acústico	60
b. Interferencias electromagnéticas y blindaje	61
c. Requisitos de salas blancas y cabinas ópticas.....	61
4. Módulos plug-and-play y espacios adaptables	61
a. Sistemas de racks y mobiliario móvil	61
b. Interfaces rápidas para gases, agua y datos.....	61
c. Configuración escalable a lo largo del ciclo de vida.....	61
5. Optimización de espacios comunes y “collaboration zones”	62
a. Diseño de zonas de interacción informal	62
b. Áreas de demostración y showrooms tecnológicos.....	62
c. Comedores, wellness y servicios al personal científico	62

6. Estudios de diseño innovador	62
a. Laboratorio sobre cubierta verde (green roof lab)	62
b. Edificios de madera laminada (CLT) para I+D	63
c. Soluciones de fachada activa y adaptativa	63
Capítulo 6: Normativa y requisitos legales de Laboratorios y Hubs de Innovación	64
1. Permisos de obra y licencias de actividad	64
a. Procedimientos municipales y autonómicos	64
b. Plazos, tasas y documentación requerida	65
c. Coordinación con organismos públicos de I+D	65
2. Normativa de bioseguridad y gestión de residuos peligrosos	65
a. Legislación y directivas europeas	65
b. Protocolos de almacenamiento y transporte	65
c. Auditorías periódicas y registros obligatorios	66
3. Legislación medioambiental y sostenibilidad	66
a. Declaración de impacto ambiental (DIA)	66
b. Emisiones atmosféricas y vertidos	66
c. Planes de reducción de huella de carbono	67
4. Reglamentación laboral y seguridad en planta	67
a. Prevención de riesgos laborales en laboratorios	67
b. Formación y protocolos de emergencia	67
c. Equipos de protección individual y colectiva	67
5. Responsabilidad civil, seguros y garantías	68
a. Pólizas de construcción e instalaciones críticas	68
b. Seguro de responsabilidad medioambiental	68
c. Garantías post-entrega y periodos de prueba	68
6. Procedimientos comparados en distintas jurisdicciones	68
a. Francia, Alemania y Países Bajos	68
b. Portugal y Reino Unido	68
c. Requisitos de exportación e importación de materiales	69
Capítulo 7: Infraestructura técnica y tecnología aplicada de Laboratorios y Hubs de Innovación	70
1. Servicios de agua, aire y gases técnicos	70
a. Sistemas de purificación y distribución de agua ultrapura	70
b. Redes de aire comprimido y vacío	70
c. Suministro de gases especiales y seguridad asociada	71
2. Redes eléctricas y energía de respaldo	71
a. Dimensionamiento de cuadros y redundancia N+1	71
b. Sistemas UPS y grupos electrógenos	71
c. Estrategias de eficiencia y monitorización energética	72
3. Sistemas HVAC especializados para laboratorios	72
a. Diseño de caudales y presiones diferenciales	72
b. Recuperación de calor y free-cooling	72
c. Mantenimiento predictivo y control BMS	72
4. Conectividad digital y ciberseguridad	73



a. Cableado estructurado y racks de comunicaciones	73
b. Redes 5G y edge computing en edificios.....	73
c. Estrategias zero-trust y segregación de redes críticas.....	73
5. Integración de IoT y monitorización remota.....	73
a. Sensores para parámetros ambientales críticos	73
b. Plataformas de análisis de datos en tiempo real	74
c. Alertas tempranas y gemelo digital	74
6. Gemelos digitales y mantenimiento inteligente	74
a. Creación y actualización de modelos BIM-FM.....	74
b. Simulación de flujos de personas y mercancías	74
c. Optimización de mantenimiento y CAPEX futuro	74
Capítulo 8: Sostenibilidad y certificaciones en proyectos de Laboratorios y Hubs de Innovación	76
1. Eficiencia energética y reducción de emisiones	76
a. Estrategias Passivhaus aplicadas a laboratorios.....	76
b. Energías renovables in situ: solar y geotermia	76
c. Medición y verificación de ahorros (M&V).....	77
2. Certificaciones LEED, BREEAM y WELL	77
a. Criterios específicos para laboratorios y cleanrooms.....	77
b. Proceso de pre-assessment y documentación	77
c. Beneficios de mercado y valor en tasación	78
3. Economía circular y gestión de residuos.....	78
a. Diseño para desmontaje y reciclaje de materiales	78
b. Contratos de residuos peligrosos con trazabilidad	78
c. Valorización de subproductos de investigación.....	78
4. Materiales sostenibles y bio-construcción.....	79
a. Selección de materiales de bajo impacto	79
b. Declaraciones ambientales de producto (EPD)	79
c. Innovaciones en biopolímeros y composites naturales.....	79
5. Evaluación del ciclo de vida (LCA)	79
a. Herramientas y bases de datos reconocidas (Ecoinvent)	79
b. Análisis de energía incorporada y agua gris	79
c. Estrategias para minimizar el coste total de propiedad	80
6. Estudios de caso de edificios verdes	80
a. Laboratorio de referencia LEED Platinum	80
b. Hub médico con certificado WELL Core & Shell	81
c. Proyecto BREEAM Outstanding en nanociencia	81
PARTE TERCERA	83
Operación, Comercialización y Expansión de Laboratorios y Hubs de Innovación.....	83
Capítulo 9: Gestión operativa y Facility Management de Laboratorios y Hubs de Innovación	83
1. Planes de mantenimiento preventivo y predictivo	83
a. Elaboración del plan maestro de mantenimiento	83
b. Técnicas de análisis de vibraciones y termografía	84
c. Indicadores de desempeño (MTBF, MTTR).....	84

2. Gestión de contratos de servicios y proveedores.....	84
a. Contratación de FM integral vs. multiservicio	84
b. Cuadros de mando y SLAs críticos	84
c. Herramientas de evaluación de proveedores.....	85
3. Monitorización de espacios e indicadores clave (KPIs).....	85
a. Ocupación y rotación de laboratorios compartidos	85
b. Rendimiento energético y confort ambiental	85
c. Paneles de control en tiempo real para dirección	86
4. Protocolos de seguridad y emergencias	86
a. Planes de evacuación específica para laboratorios	86
b. Simulacros y formación continua del personal	86
c. Coordinación con servicios externos (bomberos, sanidad)	86
5. Software y plataformas de Facility Management	86
a. Sistemas CAFM y GMAO orientados a entornos científicos	87
b. Integración con BIM y gemelo digital.....	87
c. Dashboards para reporting ESG y financiero	87
6. Outsourcing vs. gestión in-house	87
a. Comparativa de costes y control operativo.....	87
b. Modelos híbridos y KPI de rendimiento	88
c. Estrategias de transición y transferencia de conocimiento	88
Capítulo 10: Marketing de espacios científicos y captación de inquilinos de Laboratorios y Hubs de Innovación.....	89
1. Definición de propuesta de valor y branding.....	89
a. Posicionamiento de marca: ciencia abierta vs. exclusiva	89
b. Naming, identidad visual y narrativa de innovación	89
c. Storytelling basado en impacto social y tecnológico	90
2. Estrategias de fijación de precios y revenue management.....	90
a. Modelos de alquiler: triple net, all-in, pay-per-use	90
b. Dinámicas de precios según fases de ocupación.....	90
c. Incentivos iniciales y cláusulas de escalado	91
3. Canales de comercialización y captación	91
a. Brokers especializados y redes de angel investors	91
b. Ferias internacionales y misiones comerciales	91
c. Plataformas digitales de matchmaking científico	91
4. Relación cliente-propietario y servicios de valor añadido	92
a. Contratos de servicio integrados (lab-as-a-service)	92
b. Programas de incubación y aceleración in-house	92
c. Servicios de compliance y apoyo regulatorio	92
5. Casos de éxito en atracción de inquilinos.....	92
a. Reubicación de multinacionales farmacéuticas	92
b. Expansión de scale-ups de biotecnología	93
c. Sinergias con centros clínicos de excelencia.....	93
6. Renovaciones de contrato y fidelización	94
a. Estrategias de retención y ampliación de superficie	94
b. Re-fit y upgrades tecnológicos durante renovación.....	95
c. Medición de satisfacción y NPS científico.....	95

Capítulo 11: Expansión de la cartera paneuropea y gestión de riesgos de Laboratorios y Hubs de Innovación 96

1. Estrategias de entrada en nuevos mercados	96
a. Greenfield vs. adquisición de activos existentes	96
b. Joint ventures locales y alianzas gubernamentales.....	96
c. Indicadores de madurez del ecosistema científico.....	98
2. Financiación con capital de terceros y coinversión	98
a. Club deals y coinversión con fondos soberanos	98
b. Programas de co-financiación con la UE y BEI.....	98
c. Crowdfunding especializado en real estate científico	98
3. Riesgos políticos, económicos y operativos.....	99
a. Cambios regulatorios y barreras de entrada	99
b. Volatilidad de divisas y cobertura financiera	99
c. Continuidad de negocio y planes de contingencia	99
4. Fiscalidad internacional y optimización de impuestos	99
a. Estructuración en jurisdicciones eficientes	99
b. Tratamiento de royalties y licencias tecnológicas	100
c. Reglas BEPS y precios de transferencia	100
5. Estrategias de salida y desinversión.....	100
a. Venta a fondos core y core-plus	100
b. Cotización en bolsa vía vehículos REIT	100
c. Programas sale & lease-back con usuarios ancla	101
6. Due diligence continua y sistemas de alerta temprana	101
a. Paneles de control de riesgo país y sector	101
b. Auditorías periódicas de cumplimiento normativo	102
c. Herramientas de análisis predictivo y machine learning.....	102

PARTE CUARTA104

Herramientas Prácticas inmobiliarias de Laboratorios y Hubs de Innovación104

Capítulo 12: Checklists y Formularios de Laboratorios y Hubs de Innovación104

1. Checklist de due diligence inmobiliaria	104
a. Inspección del terreno y documentación urbanística	104
b. Verificación de licencias existentes y cargas	105
c. Informe de riesgos ambientales inicial	106
2. Checklist de evaluación de riesgos técnicos.....	107
a. Capacidad estructural y cargas dinámicas.....	107
b. Compatibilidad de instalaciones con uso científico	107
c. Plan de upgrades y costes estimados	108
3. Checklist de cumplimiento normativo y licencias	108
a. Licencia de actividad y autorizaciones sanitarias	108
b. Permisos de manipulación de agentes biológicos.....	109
c. Certificados de eficiencia energética y seguridad	109
4. Checklist de plan de mantenimiento preventivo	110
a. Calendario anual de inspecciones críticas	110
b. Protocolos de calibración de equipos científicos	110
c. Registro digital de intervenciones y repuestos.....	111

5. Checklist de estrategia comercial y marketing.....	111
a. Definición de público objetivo y segmentos.....	111
b. Plan de medios y cronograma de campañas.....	112
c. Métricas de éxito (lead-to-lease, CAC)	112
6. Formularios de solicitud de licencias y permisos	113
a. Modelo de solicitud de obra mayor y declaración responsable.....	113
b. Formulario para registro de instalaciones BSL-2 / BSL-3	113
c. Plantilla para reporte anual de emisiones y residuos.....	114
7. Checklist de ciberseguridad y conectividad digital.....	114
a. Evaluación de arquitectura OT/IT.....	115
b. Segmentación de red y políticas zero-trust.....	115
c. Plan de respuesta a incidentes y continuidad	115
8. Checklist de commissioning y validación GMP (IQ/OQ/PQ)	116
a. Planificación y cronograma de commissioning	116
b. Procedimientos IQ / OQ / PQ	116
c. Plantillas y registros requeridos.....	117
9. Formulario de plan de contingencia y continuidad de negocio (BCP).....	117
a. Datos generales del centro.....	118
b. Matriz de criticidad de procesos y recursos.....	118
c. Estrategias de mitigación y contingencia.....	118
d. Plan de respuesta y comunicación	118
e. Procedimientos de recuperación	119
f. Entrenamiento y pruebas.....	119
g. Revisión y actualización	119
10. Checklist de alineación ESG y taxonomía UE.....	119
a. Indicadores clave (KPI) ambientales y sociales.....	120
b. Criterios de elegibilidad (Taxonomía UE)	120
c. Esquema de reporte no financiero (CSRD/ESRS)	120
PARTE QUINTA	122
Práctica de laboratorios y hubs de innovación desde la perspectiva inmobiliaria	122
Capítulo 13. Práctica de laboratorios y hubs de innovación desde la perspectiva inmobiliaria.	122
Caso práctico 1. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA."	122
Optimización de la ocupación mediante alquiler modular flexible.....	122
Causa del Problema.....	122
Soluciones Propuestas.....	123
1. Modelo de "plug-and-play" con contratos trimestrales escalables.....	123
2. Infraestructura física modular con paneles móviles y racores rápidos.....	123
3. Programa de incentivos por expansión temprana	123
Consecuencias Previstas.....	123
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	123
Lecciones Aprendidas.....	124
Caso práctico 2. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA."	126
Integración de servicios compartidos para maximizar la eficiencia operativa.....	126
Causa del Problema	126
Soluciones Propuestas.....	126

1. Creación de un "Centro de Servicios Compartidos" (CSC) interno	126
2. Plataforma digital de reservas y facturación centralizada	127
3. Acuerdos marco con proveedores especializados	128
Consecuencias Previstas.....	128
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	129
Lecciones Aprendidas.....	129
Caso práctico 3. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA."	
Mejora de la eficiencia energética y sostenibilidad en un hub científico consolidado	130
Causa del Problema	130
Soluciones Propuestas.....	130
1. Auditoría energética y calibración de consumo.....	130
2. Optimización del sistema HVAC y climatización por zonas.....	130
3. Integración de energías renovables y almacenamiento	131
4. Mejora del envolvente térmico y gestión de iluminación	131
Consecuencias Previstas.....	132
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	132
Lecciones Aprendidas.....	133
Caso práctico 4. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA."	
Implementación de IoT y monitorización remota de infraestructuras críticas	134
Causa del Problema	134
Soluciones Propuestas.....	134
1. Diseño e instalación de red de sensores IoT y pasarelas de datos	134
2. Desarrollo de gemelo digital para análisis predictivo	135
3. Gestión de alertas y protocolos de respuesta automatizada	135
4. Análisis de datos y mejora continua	136
Consecuencias Previstas.....	136
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	137
Lecciones Aprendidas.....	137
Caso práctico 5. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA."	
Optimización de suministros de gases técnicos y servicios auxiliares centralizados	138
Causa del Problema	138
Soluciones Propuestas.....	138
1. Centralización del aprovisionamiento de gases técnicos mediante contratos marco	138
2. Implantación de un sistema de gestión de inventarios y caducidades (IMS)	139
3. Centralización del mantenimiento predictivo y preventivo de sistemas de purificación y compresores.....	139
4. Formación continua y protocolos de seguridad unificados	140
Consecuencias Previstas.....	140
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	141
Lecciones Aprendidas.....	141
Caso práctico 6. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA."	
Estructuración de un vehículo SOCIMI para inversión en infraestructuras científicas	142
Causa del Problema	142
Soluciones Propuestas.....	142
1. Constitución de una SOCIMI especializada en activos de ciencia y tecnología.....	142
2. Estructuración de coinversión con fondos de private equity y capital riesgo	143
3. Emisión de deuda mezzanine para apalancamiento flexible	143
4. Estrategia de salida y generación de dividend yield atractivo	144
Consecuencias Previstas.....	144
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	144
Lecciones Aprendidas.....	145

Caso práctico 7. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA."

Due diligence técnica y legal en adquisición de un edificio brownfield para hub científico146

Causa del Problema	146
Soluciones Propuestas.....	146
1. Due diligence ambiental y geotécnica exhaustiva	146
2. Auditoría estructural y análisis de instalaciones	147
3. Revisión legal y urbanística	147
4. Elaboración de plan de remediación y refuerzo	148
Consecuencias Previstas.....	148
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	148
Lecciones Aprendidas	149

Caso práctico 8. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA."

Desarrollo de estrategia de branding y captación de inquilinos ancla estratégicos150

Causa del Problema	150
Soluciones Propuestas.....	150
1. Definición de propuesta de valor diferenciada y narrativa de marca	150
2. Diseño de paquete de patrocinio y "tenant mix" estratégico.....	151
3. Lanzamiento de campaña multicanal y participación en foros sectoriales	151
4. Programa de "Open Days" y visitas VIP personalizadas	152
Consecuencias Previstas.....	152
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	153
Lecciones Aprendidas	153

Caso práctico 9. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA."

Gestión operativa y Facility Management de laboratorios y hubs de innovación.....154

Causa del Problema	154
Soluciones Propuestas.....	154
1. Plan Maestro de Mantenimiento Preventivo y Predictivo	154
2. Gestión Contractual de Servicios y Proveedores	155
3. Monitorización de Espacios e Indicadores de Uso (Space Analytics)	155
4. Protocolos de Seguridad y Emergencias en Entornos Científicos	156
5. Implantación de Software y Plataformas de Facility Management	156
6. Outsourcing vs. Gestión In-House: Modelo Híbrido Óptimo	157
Consecuencias Previstas.....	157
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	157
Lecciones Aprendidas	158

Caso práctico 10. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA

INMOBILIARIA." Expansión paneuropea mediante joint ventures locales159

Causa del Problema	159
Soluciones Propuestas.....	159
1. Análisis comparativo "Greenfield vs. Adquisición" por mercado	159
2. Constitución de joint ventures con operadores locales.....	160
3. Estructuración de financiación mixta y coberturas de riesgo	160
4. Panel de alerta temprana y gestión continua de riesgos.....	161
Consecuencias Previstas.....	161
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	162
Lecciones Aprendidas	162

Caso práctico 11. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA

INMOBILIARIA." Desarrollo de un modelo "Lab-as-a-Service" y estrategia de pricing dinámico 163

Causa del Problema	163
Soluciones Propuestas.....	163

1. Diseño de la oferta "Lab-as-a-Service" (Laas).....	163
2. Implementación de estrategia de pricing dinámico por demanda	164
3. Alianzas con Centros de Investigación y CROs para externalización parcial	164
4. Optimización operativa de reservas y mantenimiento	165
Consecuencias Previstas.....	165
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	165
Lecciones Aprendidas.....	166
Caso práctico 12. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA." Desarrollo de plantillas dinámicas de modelización financiera y análisis de sensibilidad	167
Causa del Problema	167
Soluciones Propuestas.....	167
1. Diseño de una plantilla unificada de flujo de caja descontado (DCF) modular.....	167
2. Incorporación de módulos de análisis de sensibilidad y escenarios	168
3. Integración con sistemas ERP/BI y recogida automática de datos	168
4. Capacitación, manuales de procedimiento y gobernanza del modelo	169
Consecuencias Previstas.....	170
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	170
Lecciones Aprendidas.....	170
Caso práctico 13. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA." Diseño e implementación de checklist de due diligence inmobiliaria para hubs de innovación	171
Causa del Problema	171
Soluciones Propuestas.....	171
1. Definición del alcance y estructura del checklist de due diligence	171
2. Desarrollo de plantilla digital y control de versiones	172
3. Piloto de validación y ajuste iterativo	172
4. Formación y gobernanza del proceso	172
Consecuencias Previstas.....	173
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	173
Lecciones Aprendidas.....	173
Caso práctico 14. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA." Diseño e implementación de checklist de evaluación de riesgos técnicos.....	175
Causa del Problema	175
Soluciones Propuestas.....	175
1. Definición de categorías de riesgo y criterios de criticidad	175
2. Elaboración de checklist de inspección y pruebas técnicas	175
3. Implementación digital y flujos de trabajo integrados	176
4. Capacitación técnica y auditorías periódicas	176
Consecuencias Previstas.....	177
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	177
Lecciones Aprendidas.....	178
Caso práctico 15. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA." Diseño e implementación de checklist de cumplimiento normativo y licencias	179
Causa del Problema	179
Soluciones Propuestas.....	179
1. Mapeo integral de requisitos legales y licencias.....	179
2. Creación de un checklist digitalizado con workflow de aprobación	180
3. Procedimiento de evaluación y auditoría interna semestral	180
4. Formación continua y manual de procedimientos	180

Consecuencias Previstas.....	181
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	181
Lecciones Aprendidas.....	181
Caso práctico 16. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA." Checklist de plan de mantenimiento preventivo	183
Causa del Problema.....	183
Soluciones Propuestas.....	183
1. Definición de la estructura del plan maestro de mantenimiento preventivo.....	183
2. Implantación en sistema CAFM/GMAO y automatización de órdenes.....	184
3. Formación y puesta en marcha piloto	184
4. Monitorización de KPIs y mejora continua	185
Consecuencias Previstas.....	185
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	185
Lecciones Aprendidas.....	186
Caso práctico 17. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA." Diseño e implementación de checklist de estrategia comercial y marketing...187	
Causa del Problema.....	187
Soluciones Propuestas.....	187
1. Definición de público objetivo y propuesta de valor	187
2. Creación de checklist de acciones de marketing y canales	188
3. Digitalización y seguimiento en CRM	188
4. Piloto de campaña y ajuste iterativo.....	189
Consecuencias Previstas.....	189
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	189
Lecciones Aprendidas.....	190
Caso práctico 18. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA." Formularios de solicitud de licencias y permisos	191
Causa del Problema.....	191
Soluciones Propuestas.....	191
1. Catálogo de formularios normalizados por tipo de permiso	191
2. Integración de formularios en plataforma digital y automatización de PDF	192
3. Manual de usuario y formación específica	192
4. Piloto de tramitación y optimización iterativa	193
Consecuencias Previstas.....	193
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	193
Lecciones Aprendidas.....	194
Caso práctico 19. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA." Gestión de la economía circular y valorización de residuos de laboratorio	195
Causa del Problema.....	195
Soluciones Propuestas.....	195
1. Implantación de un Plan de Economía Circular Integrado.....	195
2. Plataforma de trazabilidad y reporting automatizado	196
3. Programas de formación y "eco-champion" en cada laboratorio	196
4. Incentivos y modelo de reparto de ahorros.....	197
Consecuencias Previstas.....	197
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	198
Lecciones Aprendidas.....	198
Caso práctico 20. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA." Obtención de certificación LEED Gold y WELL en un hub de biociencias	199
Causa del Problema.....	199

Soluciones Propuestas.....	199
1. Diseño de estrategia integrada LEED & WELL.....	199
2. Gestión de documentación y registro de evidencias	200
3. Pilotaje de prestaciones y ajuste fino	200
4. Presentación y auditoría oficial.....	201
Consecuencias Previstas.....	201
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	201
Lecciones Aprendidas.....	202
Caso práctico 21. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA." Ejecución de un programa de incubación y aceleración in-house para startups deeptech	203
Causa del Problema.....	203
Soluciones Propuestas.....	203
1. Diseño y lanzamiento de "Lab Incubator Program" (LIP) in-house.....	203
2. Incorporación de servicios de valor añadido ligados al real estate	203
3. Organización de "Demo Days" y conexión con inversores inmobiliarios.....	204
4. Gobernanza y financiación del programa	204
Consecuencias Previstas.....	205
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	205
Lecciones Aprendidas.....	206
Caso práctico 22. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA." Optimización fiscal y estructura societaria para proyectos de I+D inmobiliario	207
Causa del Problema.....	207
Soluciones Propuestas.....	207
1. Constitución de un vehículo SOCIMI híbrido con filial operativa.....	207
2. Aprovechamiento de incentivos autonómicos y nacionales.....	207
3. Estructura de coinversión internacional para optimizar doble imposición	208
4. Plan de compliance fiscal y monitorización continua	208
Consecuencias Previstas.....	209
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	209
Lecciones Aprendidas.....	209
Caso práctico 23. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA." Implementación de un sistema BIM-FM y gemelo digital para la gestión integral de infraestructuras científicas.....	210
Causa del Problema.....	210
Soluciones Propuestas.....	210
1. Creación y enriquecimiento del modelo BIM-FM	210
2. Integración BIM con CAFM y gemelo digital en tiempo real	211
3. Formación y adopción del sistema integrado	211
4. Mantenimiento y mejora continua del gemelo y BIM-FM.....	212
Consecuencias Previstas.....	212
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	213
Lecciones Aprendidas.....	213
Caso práctico 24. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA." Desarrollo e implementación de plataforma digital de matchmaking científico	214
Causa del Problema.....	214
Soluciones Propuestas.....	214
1. Definición de requerimientos y UX/UI de la plataforma.....	214
2. Desarrollo técnico e integración con sistemas existentes	214
3. Lanzamiento piloto y captación de early adopters	215



4. Estrategia de promoción y embedding en ecosistema científico	215
Consecuencias Previstas.....	216
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	216
Lecciones Aprendidas.....	216
Caso práctico 25. "LABORATORIOS Y HUBS DE INNOVACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA INMOBILIARIA." Creación de alianzas público-privadas para el desarrollo y financiación de hubs de innovación	
	217
Causa del Problema	217
Soluciones Propuestas.....	217
1. Diseño de la estructura PPP y governance mixta.....	217
2. Movilización de fondos europeos e instrumentos financieros públicos.....	217
3. Plan de comunicación y participación ciudadana	218
4. Monitorización y evaluación de resultados	218
Consecuencias Previstas.....	219
Resultados de las Medidas Adoptadas.....	219
Lecciones Aprendidas	219

¿QUÉ APRENDERÁ?



- Estrategias y modelos inmobiliarios para espacios de I+D.
- Fuentes de financiación y estructuras de capital especializadas.
- Criterios de selección y análisis de emplazamientos.
- Modelización financiera y evaluación de viabilidad.
- Principios de diseño y flexibilidad modular.
- Normativa de bioseguridad y licencias de actividad.
- Infraestructura técnica: HVAC, gases y redes eléctricas.
- Conectividad digital, IoT y ciberseguridad.
- Sostenibilidad y certificaciones LEED, BREEAM y WELL.
- Gestión operativa y facility management científico.
- Comercialización y captación de inquilinos ancla.
- Checklists y plantillas prácticas para due diligence.

Introducción.



En un mundo donde la innovación científica marca el pulso del crecimiento económico y la competitividad global, los laboratorios y hubs de innovación se han convertido en activos inmobiliarios estratégicos de primer orden. Estos espacios híbridos —que combinan infraestructura de alto rendimiento, flexibilidad modular y servicios colaborativos— son hoy el epicentro donde convergen start-ups de biotecnología, corporaciones tecnológicas, universidades y fondos inversores. Gestionar, diseñar y financiar este tipo de activos exige una visión integradora que abarque desde la estrategia de localización hasta la modelización financiera, pasando por la normativa de bioseguridad y los requisitos técnicos más avanzados.

En esta guía práctica descubrirás cómo:

- Entender el ecosistema: Analizaremos la evolución histórica de los parques científicos y distritos de innovación, el rol de los principales actores (inversores, gestores de activos, usuarios ancla) y las tendencias que están redefiniendo la demanda global de espacios de I+D, desde la aplicación de la IA en laboratorios automatizados hasta los nuevos modelos de “virtual labs” flexibles.
- Estructurar y financiar: Te adentrarás en los esquemas de joint ventures público-privadas, SOCIMIs y fondos especializados, aprenderás a combinar equity, deuda y coinversión con mecanismos de financiación paneuropea (BEI, FEDER, Horizon Europe) y evaluar la rentabilidad real de proyectos científicos mediante flujos de caja descontados, TIR apalancada y análisis de sensibilidad.
- Seleccionar y desarrollar: Exploraremos criterios clave para la localización de hubs (proximidad a universidades, conexiones logísticas, dinamismo del talento), los pasos de due diligence técnica y legal sobre terrenos “brownfield” o “greenfield”, y las mejores prácticas de diseño modular para laboratorios de biociencias, física o nanociencia, incluyendo soluciones plug-and-play, gemelos digitales y certificaciones LEED/BREEAM/WELL.



- Operar y escalar: Descubrirás cómo implementar planes de mantenimiento predictivo, gestionar contratos de servicios críticos, comercializar el espacio científico con un enfoque “lab-as-a-service” y fidelizar inquilinos ancla. Verás también cómo expandir una cartera paneuropea, abordar riesgos políticos y fiscales, y diseñar estrategias de salida (sale & lease-back, REITs, coinversión con fondos soberanos).
- Aplicar herramientas prácticas: Ponemos a tu disposición checklists y formularios listos para usar —desde due diligence inmobiliaria y compliance de bioseguridad hasta planes de contingencia y roadmaps ESG—, así como casos reales que ilustran alianzas exitosas, optimización energética, implementación de IoT, creación de SOCIMIs científicas y programas de incubación in-house.

Con este compendio, estarás equipado para liderar la transformación de los espacios de innovación como verdaderos motores de progreso, construyendo infraestructuras resilientes, sostenibles y alineadas con las últimas políticas europeas de I+D. ¡Prepárate para convertir cada metro cuadrado de tu portafolio inmobiliario en un laboratorio de oportunidades!