



Gestión técnica de una planta de hormigón preparado

Sku: PC718-

Horas: 45

Formato: HTML

OBJETIVOS

- Realizar las funciones de gestión técnica propias de un encargado de planta de hormigón.

CONTENIDOS

Unidad 1: Descripción de una planta de hormigón preparado

- Bienvenido a la unidad «Descripción de una planta de hormigón preparado». En pocos minutos te haré un recorrido claro por qué existe una central de hormigón, cuáles son sus piezas principales y cómo se conectan para entregar un material homogéneo, puntual y trazable.
- Este es un aperitivo: verás funciones básicas, tipos de plantas y roles del equipo. En las lecciones siguientes entraremos en detalle sobre componentes, dosificación y amasado, transporte interno, automatización, seguridad y medio ambiente.
 - Componentes y layout de la planta
- En esta lección recorrerás, con mirada de ingeniero y de gestor, cada uno de los componentes esenciales de una planta de hormigón preparado y comprenderás cómo su disposición física, conexiones y control determinan la productividad, la calidad, la seguridad y la sostenibilidad. Partiremos de una visión sistémica en seis áreas y descenderemos al detalle de tolvas, silos, mezcladora, transporte interno y cabina de control.
- Además, aplicarás principios de diseño Lean, gemelo digital y mejora continua para optimizar el layout, reducir tiempos de ciclo y anticipar cuellos de botella. Al

finalizar, serás capaz de evaluar alternativas técnicas con criterio y justificar decisiones de inversión con datos.

- Equipos de dosificación y amasado
- Esta lección profundiza en los dispositivos, técnicas de control y protocolos de mantenimiento que convierten materias primas en lotes de hormigón homogéneos y trazables. Veremos cómo la dosificación de áridos, cemento, agua y aditivos se integra con mezcladoras de distintas tecnologías, sensores IoT, PLC y SCADA para asegurar precisión, velocidad y seguridad.
- Al finalizar, serás capaz de seleccionar y calibrar equipos de dosificación, optimizar el tiempo de mezcla con criterios reológicos, implementar controles de calidad y crear un plan de mantenimiento preventivo y predictivo, alineado con la normativa vigente hasta 2025.
 - Sistemas para transporte interno y almacenamiento
- En esta lección recorrerás, paso a paso, los sistemas que mueven y almacenan materiales en una planta de hormigón preparado: cintas transportadoras, elevadores de cangilones, skips basculantes, tornillos sinfín, transporte neumático de polvo, tolvas de áridos, silos de cemento y depósitos de agua y aditivos. Aprenderás cómo se dimensionan, qué límites operativos tienen, qué sensores los vigilan y qué decisiones de diseño mejoran productividad, seguridad y sostenibilidad.
- El enfoque combina criterios de ingeniería (capacidad, pendientes, consumos), control y automatización (sensores y PLC/SCADA), mantenimiento predictivo (vibración, temperatura) y cumplimiento normativo (polvo, ruido, trazabilidad). Al finalizar, podrás elegir la solución adecuada para cada contexto, diagnosticar cuellos de botella y proponer mejoras con retorno económico y ambiental.
- Control de procesos y automatización
- Esta lección te guía por la arquitectura de control de una planta de hormigón preparado, desde la sensórica y los PLC hasta el SCADA, el MES y el gemelo digital. Verás cómo los datos viajan, cómo se orquestan los ciclos de dosificación y mezcla, y qué técnicas de ciberseguridad y seguridad funcional mantienen la operación estable, trazable y conforme a la normativa vigente hasta 2025.
- Aprenderás estrategias clave como el pesaje en cascada, la compensación automática de humedad, el diseño de HMI y alarmas, y la implantación de mantenimiento predictivo con inteligencia artificial en el borde. Cerraremos con microcasos reales y actividades para consolidar conceptos y preparar decisiones en tiempo real.
 - Seguridad y medio ambiente
- Garantizar cero accidentes y mínimo impacto ambiental es tan estratégico como lograr la resistencia del hormigón. En esta lección aprenderás a identificar peligros por zonas de planta, priorizar controles según la jerarquía de prevención, diseñar medidas de ingeniería para polvo y ruido, aplicar LOTO paso a paso, gestionar aguas y retornos con criterios de economía circular, y preparar respuestas eficaces ante emergencias como un incendio en silos. Integramos indicadores (TF, TG, EDA) y prácticas de mejora continua (TOMA, Kaizen) para consolidar una cultura preventiva y sostenible.

- El enfoque es práctico: verás casos reales, tablas de referencia y procedimientos verificables, alineados con la normativa española y europea vigente hasta 2025 (por ejemplo, emisiones de polvo ? 10 mg/m³ en perímetro, nivel sonoro ? 55 dB nocturno, registro digital de lotes ? 5 años). Al finalizar, podrás priorizar inversiones, justificar decisiones técnicas y comunicar resultados a inspección, clientes y comunidad.
 - Ejercicio práctico de libre expresión escrita
- En esta lección pondrás en práctica lo aprendido sobre el diseño, la operación y el control de una planta de hormigón preparado. Se trata de actividades de escritura libre orientadas a integrar conceptos técnicos con una comunicación clara, creativa y rigurosa.
- Las consignas te invitan a narrar, diagnosticar y proponer mejoras como lo haría un profesional de planta. Aprovecha tu creatividad para explicar procesos, fundamentar decisiones y demostrar dominio de la terminología, la seguridad, el medio ambiente y la automatización.
 - Role playing y estado de avance
- Repasa los conceptos esenciales de la unidad con una serie de tarjetas de memoria y pon en práctica tus decisiones técnicas en un role play guiado por un asistente virtual del gemelo digital. Esta lección te ayudará a consolidar conocimientos.
- Primero, afianza terminología, equipos y KPIs. Después, simula la gestión de un pedido urgente enfrentando eventos reales de operación, seguridad y calidad, para conectar teoría y práctica.
 - Evaluación de la unidad
- En esta evaluación pondrás a prueba tu comprensión sobre la anatomía, operación, automatización, seguridad y sostenibilidad de una planta de hormigón preparado. Las preguntas abarcan conceptos clave tratados en la unidad: componentes, layout, dosificación y amasado, transporte interno, control de procesos y requisitos ambientales.
- Lee con atención cada enunciado, contrasta opciones y selecciona la respuesta más adecuada según lo aprendido. Al finalizar, podrás identificar áreas a reforzar antes de avanzar.

Unidad 2: El mantenimiento de una planta de hormigón preparado

- Bienvenido/a a la unidad «El mantenimiento de una planta de hormigón preparado». Aquí descubrirás por qué un buen mantenimiento es el pilar de la fiabilidad, la seguridad y la calidad del hormigón, y cómo planificar rutinas que evitan paradas y sorpresas.

- Veremos, de forma práctica y sencilla, los tres enfoques del mantenimiento (preventivo, correctivo y predictivo), las herramientas digitales (GMAO), los roles del equipo y las evidencias que pide la auditoría. Este es un aperitivo; más adelante profundizaremos con ejemplos, checklists y casos reales.
- Principios del mantenimiento preventivo
 - El mantenimiento preventivo (MP) es la disciplina que mantiene viva y fiable una planta de hormigón preparado: evita paradas, protege la seguridad, asegura la calidad de pesada y mezcla, y reduce el coste energético y el desperdicio. En esta lección dominarás su lógica práctica: qué es realmente el MP, cómo definir frecuencias y ciclos, qué herramientas usar (de Excel a GMAO y gemelos digitales), y cómo construir tu plan paso a paso con fichas de tarea, repuestos, contadores PLC y KPIs.
 - Explorarás técnicas de inspección avanzadas (vibraciones MEMS, termografía, análisis de aceite y endoscopia), el factor humano y el marco regulatorio en España (registros, calibraciones y auditorías). Cerrarás con casos reales de ahorro, tendencias 2025–2028 y un checklist maestro listo para implantar, todo con un enfoque práctico, medible y alineado con auditorías externas.
 - Programación y calendarización de tareas
 - Aprende a diseñar, afinar y defender un calendario de mantenimiento que sincronice producción, recursos y normativa. Pasarás de conceptos clave (Gantt, ruta crítica, holgura, ventanas de parada y nivelación) a técnicas avanzadas (PERT, Monte Carlo, integración GMAO–SCADA mediante API y webhooks), con ejemplos reales y plantillas listas para adaptar.
 - Al terminar, podrás construir un calendario maestro robusto, coordinar a todas las áreas, justificar decisiones con KPIs y cumplir auditorías sin sobresaltos.
 - Procedimientos de mantenimiento correctivo
 - Aprende a gestionar una avería de principio a fin con seguridad, rapidez y trazabilidad total. En esta lección convertirás el mantenimiento correctivo en un proceso profesional: detección multicanal (SCADA, operario, laboratorio), protocolo LOTO, diagnóstico con herramientas (vibraciones MEMS, termografía, ultrasonido, boroscopia, análisis de aceite), priorización por riesgo, ejecución sin sobresaltos, verificación técnica y de calidad, restitución a producción y lección aprendida (RCFA y actualización del plan preventivo/predictivo).
 - Además, conectarás el correctivo con la normativa y la GMAO: órdenes de trabajo con firma digital, certificados de calibración tras una reparación que afecte dosificación, cadena SCADA?webhook?GMAO?ERP y almacenamiento seguro de evidencias por al menos cinco años. Cierra con casos reales, KPIs (MTTR, MTBF, coste \$/m³) y estrategias para reducir correctivos en una planta de hormigón preparado.
 - Gestión de repuestos y consumibles
 - Aprende a construir un sistema robusto de gestión de repuestos y consumibles que garantice la continuidad de la planta, reduzca costes totales y cumpla con los requisitos normativos. En esta lección dominarás la clasificación ABC + criticidad, el cálculo de stock de seguridad y EOQ, las políticas de inventario (JIT vs JIC, consignación y VMI), la integración GMAO–ERP y las mejores prácticas de

almacén, seguridad y medio ambiente. Incluye casos reales, métricas y tendencias 2025–2028 (gemelo digital, visión artificial, AMR, blockchain y ESG).

- Al finalizar, sabrás justificar decisiones con indicadores (OTIF, coste por m³, MTBF, disponibilidad), preparar auditorías sin sobresaltos y convertir repuestos y consumibles en una ventaja competitiva.
 - Registro y análisis de averías
- Convertir cada avería en un dato útil es la vía más directa para reducir paradas, ahorrar costes y demostrar cumplimiento ante auditorías. En esta lección aprenderás a diseñar un flujo de registro impecable, a capturar evidencias con GMAO y a explotar la información mediante análisis de Pareto, RCFA, series temporales y aprendizaje automático. También consolidarás un conjunto de KPI que permiten decidir con rigor dónde invertir el próximo euro de mantenimiento.
- Del SCADA al gemelo digital; de la foto del rodamiento roto al informe firmado digitalmente: verás paso a paso cómo estructurar la trazabilidad de principio a fin, cómo integrar herramientas de diagnóstico (MEMS, termografía, ultrasonidos, visión IA) y cómo impulsar una cultura libre de culpa que motive al personal a registrar microincidencias. Al final, dispondrás de plantillas, ejemplos y ejercicios para aplicar desde mañana en tu planta.
 - Ejercicio práctico de libre expresión escrita
- Pon en práctica, con creatividad y criterio técnico, los conocimientos de la unidad sobre mantenimiento de una planta de hormigón preparado. Redactarás dos textos breves: un plan preventivo aplicado a la mezcladora principal y un análisis de averías con propuesta de mejora para una cinta transportadora.
- Se valorará tu capacidad para justificar decisiones con datos, integrar seguridad y normativa, y convertir la teoría en acciones viables en una planta real, usando la terminología y las herramientas vistas en la unidad.
 - Role playing y estado de avance
- Repasa los conceptos esenciales del mantenimiento en una planta de hormigón mediante un set amplio de flashcards, y luego ponlos en práctica en una simulación guiada de auditoría externa. Esta lección te ayuda a consolidar lo aprendido sobre preventivo, correctivo y predictivo, programación, repuestos, registro de averías y cumplimiento.
 - Evaluación de la unidad
- Comprueba lo aprendido sobre mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo en una planta de hormigón preparado, así como programación de tareas, gestión de repuestos y registro de averías.
- Responde a las preguntas basándote en los conceptos, buenas prácticas y requisitos vistos a lo largo de la unidad. Al finalizar, tendrás una visión clara de tu nivel de dominio.

Unidad 3: Teoría del hormigón aplicable al hormigón preparado

- Bienvenido a la unidad “Teoría del hormigón aplicable al hormigón preparado”. En estas pantallas daremos el marco general: por qué la teoría se usa cada mañana en planta, quiénes son los cuatro protagonistas de la mezcla y qué decisiones técnicas marcarán la diferencia entre un lote correcto y uno rechazado.
- El objetivo de esta introducción es despertar tu curiosidad y que llegues a las lecciones de contenido sabiendo qué mirar: la relación agua–cemento, la humedad de los áridos, el papel de los aditivos y cómo todo ello se traduce en calidad, seguridad y sostenibilidad bajo el marco técnico vigente en España hasta 2025.
 - Materias primas y sus características
- Esta lección te lleva desde el amanecer en la planta hasta el primer amasado del día para dominar las materias primas del hormigón preparado: cemento, áridos, agua y la familia de aditivos. Aprenderás qué medir, cómo ajustar y cómo documentar cada decisión para asegurar calidad, seguridad y cumplimiento regulatorio vigente en España hasta 2025, sin citar códigos.
- Conectarás la ciencia con la operación diaria: fases minerales del cemento y su calor de hidratación; granulometría, forma y humedad de los áridos; temperatura y pureza del agua; y los puntos de control que evitan rechazos de obra. Todo con ejemplos numéricos, minicasos reales y herramientas prácticas para aplicar en tu planta desde hoy.
 - Diseño de mezclas y ajustado de proporcionamientos
- Aprende a transformar objetivos de resistencia, trabajabilidad, durabilidad y sostenibilidad en una receta de hormigón viable y trazable. Esta lección te guía desde los fundamentos (relación a/c, método del volumen absoluto, curva granulométrica) hasta ajustes finos en tiempo real (humedad de áridos, temperatura, pérdida de slump y aire en bombeo), integrando control estadístico, gemelos digitales y criterios ambientales.
- Incluye ejemplos numéricos resueltos, matrices de decisión, casos prácticos y actividades interactivas para que consolides el proceso completo: diseñar, verificar, ajustar y documentar cada lote con rigor técnico y metrológico, alineado con el marco vigente en España hasta 2025.
 - Propiedades en estado fresco
- En esta lección dominarás las propiedades del hormigón en estado fresco: trabajabilidad, consistencia, estabilidad (segregación y bleeding), contenido y tamaño del aire, densidad fresca, temperatura y tiempo de fraguado.
- Aprenderás a medirlas en planta y en obra, a interpretarlas con criterio reológico y a corregir desviaciones en tiempo real sin violar los límites operativos del diseño.
- Conectarás la teoría con decisiones diarias en la planta: cómo ajustar la relación agua–cemento efectiva cuando sube la humedad de los áridos, cómo compensar pérdidas de aire en bombeo, cómo planificar la retención de slump para trayectos largos, y cómo documentar todo con trazabilidad impecable conforme al marco técnico vigente en España hasta 2025.
- Propiedades en estado endurecido

- En esta lección recorrerás, de forma práctica y con base científica, qué ocurre en el hormigón cuando deja de ser una mezcla plástica y se convierte en un material estructural. Profundizarás en resistencia, rigidez y microestructura; en deformaciones diferidas como fluencia y retracción; en el transporte de agua e iones que gobierna la durabilidad; y en los principales mecanismos de degradación: carbonatación, cloruros, sulfatos, ASR, hielo–deshielo, abrasión y corrosión de armaduras.
- Además, verás cómo diseñar mezclas de alta durabilidad con palancas de dosificación (a/c, SCM, aditivos) y cómo medir el desempeño mediante ensayos avanzados y monitorización in situ. Cerrarás con casos reales, un checklist operativo y una autoevaluación para consolidar decisiones de planta que impactan la vida útil y los costes de ciclo de vida.
 - Aditivos y sus efectos
- Aprende a diseñar, dosificar y controlar aditivos químicos en hormigón preparado para lograr mezclas más trabajables, durables y sostenibles. Esta lección explica las familias principales (PCE, retardadores, acelerantes sin cloruros, inclusores de aire, VMA, SRA, inhibidores, expansivos), sus mecanismos de acción, compatibilidades y orden de adición, junto a casos reales, cálculos prácticos y un checklist operativo alineado con el marco técnico vigente en España hasta 2025.
- Dominarás el uso inteligente de aditivos para reducir agua y CO₂, controlar tiempos de fraguado, estabilizar SCC, limitar retracción y proteger el acero frente a cloruros. Incluye actividades interactivas, memorama, chat con tutor IA y cuestionario final.
 - Ejercicio práctico de libre expresión escrita
- Pon en práctica la teoría del hormigón aplicable al hormigón preparado escribiendo respuestas técnicas con voz propia. Resolverás situaciones reales de planta, justificando tus decisiones con datos y explicando cómo medir, documentar y asegurar el cumplimiento del marco vigente.
- Estas actividades te permiten creatividad y criterio profesional: podrás proponer ajustes de mezcla, estrategias de durabilidad y planes de mejora, conectando causas y efectos (a/c, slump, aditivos, bombeo, durabilidad, trazabilidad). Tu objetivo es ser claro, sólido y operativo.
 - Role playing y estado de avance
- Repasa los conceptos esenciales de la unidad mediante tarjetas de memoria y, a continuación, ponlos en práctica en una simulación de toma de decisiones con una inspectora técnica. El objetivo es consolidar tu dominio de diseño y ajuste de mezclas, propiedades en fresco y endurecido, aditivos, durabilidad, sostenibilidad y trazabilidad.
- Completa primero las flashcards para refrescar definiciones, rangos y relaciones causa–efecto. Después, entra al role play y defiende tus decisiones con números, umbrales de control y evidencias documentales, tal como harías en planta ante una auditoría.
 - Evaluación de la unidad

- Esta prueba verifica tu dominio de la teoría del hormigón aplicable al hormigón preparado: materias primas, diseño de mezclas, propiedades en estado fresco y endurecido, aditivos, durabilidad y control de calidad.
- Responde a las preguntas basándote en los contenidos estudiados. Podrás avanzar y retroceder entre pantallas antes de finalizar. Completa todas las preguntas para registrar tu resultado.

Unidad 4: Normativa que afecta al hormigón preparado

- En esta unidad te acompañaremos a traducir el marco vigente en España y la UE (hasta 2025) a decisiones del día a día en una planta de hormigón preparado. Verás qué piden las inspecciones y auditorías, cómo se demuestra con evidencias que tus componentes, tu proceso y tu producto cumplen, y cómo integrar medio ambiente y seguridad como parte natural de la operación.
- Trabajaremos con una idea sencilla: cumplir no es un esfuerzo extra, es la consecuencia de producir con método. El foco estará en tres capas que se refuerzan entre sí: componentes conformes, control de producción en planta verificado externamente y coherencia con proyecto/recepción en obra. Empezamos con una vista general para que te sitúes y saques más partido a las siguientes lecciones.
 - Documentación técnica y requisitos de producción
- En esta lección aprenderás a convertir el marco vigente en España y la UE (hasta 2025) en un sistema operativo de planta: documentos maestros claros, registros que demuestran lo que realmente se hizo, equipos y metrología bajo control, materias primas conformes, proceso de dosificación estable y un albarán/expediente de lote que "cuenta la verdad". Todo ello con una mirada práctica, pensada para superar auditorías sin sobresaltos y, sobre todo, para producir hormigón conforme y trazable.
- Trabajaremos con ejemplos, checklists y plantillas que podrás adaptar a tu central: codificación y ciclo de vida documental, Andon metrológico, plan de cualificación ante cambios de materiales, control en fresco y endurecido, y gestión de cambios/no conformidades. El resultado: un sistema vivo que integra calidad, medio ambiente y seguridad en cada decisión diaria.
 - Procedimientos de control de calidad
- En esta lección aprenderás a implantar y ejecutar procedimientos de control de calidad en una central de hormigón preparado, alineados con el marco vigente en España y la UE hasta 2025. Pasaremos de la teoría a la práctica: recepción de componentes, metrología, ensayos en fresco y en endurecido, documentación y trazabilidad (albarán y expediente de lote), reacción ante desvíos, y la integración de seguridad y medio ambiente (polvo fino, ATEX, sílice) en el propio sistema de calidad.
- Trabajaremos con herramientas operativas: mapas de proceso, checklists, indicadores (KPI), tablas de tolerancias internas, ejemplos de albarán con código QR y protocolos de decisión. Verás cómo convertir datos en decisiones diarias (bloques automáticos, planes de cualificación, 5 porqués, 8D) y cómo presentar

evidencias que superen auditorías externas con solvencia y sin fricciones.

- Trazabilidad y declaración de conformidad

- Aprende a construir un relato con datos —desde la cantera hasta la probeta— que te permita responder con solvencia a auditorías, consultas de obra y reclamaciones. En esta lección transformarás la trazabilidad en un sistema práctico y visible (albarán con QR, expediente de lote, bloqueos metrológicos, matriz de materiales, roles), y redactarás declaraciones de conformidad apoyadas en evidencias sólidas.
- Todo el contenido está alineado con el marco técnico vigente en España y la UE (hasta 2025): control de producción verificado externamente, documentación y trazabilidad por lote, y enfoque ambiental y de seguridad integrado. Verás ejemplos reales, listas de verificación y plantillas listas para aplicar en tu planta.

- Gestión medioambiental y seguridad laboral

- Dirigir una planta de hormigón preparado de forma responsable significa integrar medio ambiente y prevención en cada decisión operativa: desde la descarga de cemento hasta el lavado de cubas, desde la zonificación ATEX de silos hasta la medición de sílice cristalina respirable. Esta lección transforma el marco vigente (España y UE, hasta 2025) en procedimientos claros, checklists prácticos y evidencias que te protegen ante inspecciones, auditorías y reclamaciones.
- Trabajaremos con un enfoque 100% operativo: circuito de aguas y lodos, residuos y economía circular, control de polvo y ruido, ATEX en silos y filtros, exposición a sílice, contacto con cemento y aditivos, circulación interna, LOTO, trabajos en altura y espacios confinados. Terminarás con guías listas para usar, indicadores que importan y casos reales resueltos.

- Responsabilidades legales y registros obligatorios

- En esta lección convertirás el marco vigente en España y la UE (hasta 2025) en decisiones operativas de planta: qué debes **hacer**, qué debes **documentar** y cómo debes **demostrar** que fabricas hormigón conforme, trazable, seguro y responsable con el entorno. Verás el control de producción verificado externamente, los registros esenciales por áreas, la metrología con bloqueos automáticos, el albarán y el expediente de lote como "caja negra", la gestión de residuos (documento de identificación y, cuando proceda, notificación previa), y los pilares de seguridad (ATEX y sílice cristalina respirable).
- Te llevas plantillas, tablas de retención y un semáforo de cumplimiento para auditarte en 10 minutos. El enfoque es práctico: evidencias listas, roles claros y datos que hablan por ti ante auditorías, inspecciones o reclamaciones. Objetivo: cero sorpresas, todo el año.
- Ejercicio práctico de libre expresión escrita
- En esta lección pondrás en práctica, con libertad creativa y rigor técnico, todo lo aprendido sobre el marco vigente que afecta a la producción de hormigón preparado. Redactarás textos profesionales que conviertan requisitos en decisiones operativas de planta, integrando calidad, trazabilidad, medio ambiente y seguridad.
- Trabajarás tres formatos reales del día a día: un relato operativo ante una auditoría, un informe de declaración de conformidad para la dirección de obra y una nota interna para instaurar hábitos de "cero sorpresas". Usa datos verosímiles, explica el porqué de cada decisión y muestra evidencias claras.

- Role playing y estado de avance
- Repasa los conceptos esenciales de la unidad con tarjetas de memoria y ponlos en práctica en una simulación guiada de auditoría integral. El objetivo es consolidar control de producción en fábrica, documentación y trazabilidad por lote, procedimientos de calidad, y gestión ambiental y de seguridad (incluidas atmósferas explosivas por polvo y exposición a sílice cristalina respirable).
- Primero memorizarás y aclararás términos clave; después, entrenarás habilidades prácticas respondiendo con evidencias a una auditoría externa en un role play.
 - Evaluación de la unidad
- Comprueba tu dominio práctico sobre el marco vigente que afecta a las plantas de hormigón preparado: control de producción, documentación y trazabilidad, calidad, medio ambiente y seguridad.
- Responde con criterio técnico a partir de lo visto en la unidad. Esta evaluación cubre situaciones reales de planta y decisiones operativas coherentes con el marco español y europeo actual.

Unidad 5: La producción, transporte y entrega del hormigón

- Bienvenido a la unidad «La producción, transporte y entrega del hormigón». Aquí vas a ver el día desde arriba y desde dentro: cómo planificar por bloques, coordinar flota y obra, y proteger la ventana de trabajabilidad para que cada carga llegue a tiempo, conforme y segura.
- Nos moveremos con ideas sencillas y prácticas: los tres relojes (planta, logística y obra), el hilo que une el pedido con la descarga, y los riesgos típicos de cada jornada en España (tráfico, calor, bombeos urbanos) con trucos para anticiparte. Esta introducción te dará el mapa; en las lecciones de contenido entrarás en detalle con ejemplos, fórmulas y plantillas.
 - Planificación de la demanda y programación de la producción
- Convierte los pedidos y ventanas de obra en un plan horario realista, seguro y eficiente. En esta lección aprenderás a estimar capacidad efectiva, dimensionar flota con tiempos reales, construir un Gantt en bloques de 10–15 minutos, priorizar con reglas simples (EDD/CR/SPT), proteger la ventana de trabajabilidad frente al clima y el tráfico, y reprogramar en vivo con disparadores claros.
- También integrarás calidad, seguridad y medio ambiente en la agenda, aprovecharás herramientas digitales ligeras (ETA, geocercas, PLC/SCADA) y trabajarás con plantillas listas para usar. El objetivo: cumplir lo comprometido con trazabilidad completa y dormir tranquilo incluso los días difíciles.
 - Control de la producción en planta
- Esta lección te guía, paso a paso, por el corazón operativo de una central de hormigón preparado en España: cómo arrancar con garantías, medir lo que importa, decidir con criterio y actuar a tiempo para que cada carga salga a tiempo,

en conformidad y con trazabilidad completa. Pondremos especial foco en humedades y agua efectiva, metrología (balanzas, caudalímetros y bombas de aditivos), dosificación y amasado, verificación en fresco, automatización segura (PLC/SCADA) y gestión de recetas.

- Aprenderás con ejemplos prácticos, plantillas, listas de verificación y reglas de reacción. Integrarás calidad, seguridad y medio ambiente en el mismo tablero, y cerrarás con indicadores que de verdad mueven la aguja (OTIF, adherencia, desviación de slump, Factor K, % de agua reutilizada). El objetivo es sencillo y ambicioso: convertir un día complejo en una operación estable, trazable y sin sobresaltos.
- Logística del transporte: flota y rutas
- Coordinar flota y rutas es convertir el plan de producción en hormigón real descargado a tiempo, con propiedades en rango y sin incidentes. En esta lección dominarás cómo dimensionar camiones con el ciclo real, elegir rutas estables por franja horaria, sincronizar con bombas (incluida la tanda cero), operar en tiempo real ante retrasos o paradas, y proteger la ventana de trabajabilidad con ajustes permitidos y trazables.
- Trabajaremos con guiones prácticos, plantillas, indicadores (OTIF, adherencia, esperas, utilización) y casos reales (bombeo urbano, calor y viento, accesos estrechos, parada imprevista). Saldrás con decisiones accionables y listas para implantar mañana, alineadas con la realidad operativa de una planta en España.
 - Conformidad del hormigón durante el transporte
- En esta lección aprenderás a mantener la conformidad del hormigón desde que sale de la planta hasta que se descarga en obra. Verás cómo proteger la ventana de trabajabilidad, qué ajustes están permitidos y cómo registrarlos, cómo coordinarte con el bombeo sin perder calidad y qué información debe recoger el albarán para que actúe como “caja negra” del viaje.
- Profundizaremos en los tres relojes (tiempo, clima y energía de mezclado), en las variables críticas en ruta (consistencia, temperatura, aire, homogeneidad y rpm), en los SOP de microajuste con aditivo, y en la recepción en obra con muestreo y ensayos ágiles. Cerraremos con un algoritmo de gestión de no conformidades, buenas prácticas de seguridad y medio ambiente, y un banco de preguntas para afianzar lo aprendido.
 - Recepción en obra y verificación de calidad
- En esta lección aprenderás a ejecutar una recepción en obra ágil, segura y trazable que verifique la identidad y la conformidad del hormigón. Verás, paso a paso, cómo preparar el puesto de muestreo, cómo tomar una muestra representativa, cómo realizar los ensayos en fresco (cono/extensión, temperatura, aire y densidad), y cómo decidir en 60 segundos usando un algoritmo claro de aceptación, microajuste autorizado y escalado.
- También entrenarás particularidades clave cuando hay bombeo (tanda cero, cadencia, pérdidas de aire), cómo comunicar con planta y con la bomba para mantener la cadencia y proteger la ventana de trabajabilidad, y cerrarás con KPI prácticos para mejorar cada semana. Todo el contenido está alineado con el contexto operativo de España.
 - Ejercicio práctico de libre expresión escrita

- En esta lección pondrás en práctica, con libertad y enfoque creativo, las decisiones clave de la unidad: planificar por bloques, coordinar flota y rutas, proteger la ventana de trabajabilidad durante el transporte y ejecutar una recepción ágil y trazable en obra. Redactarás respuestas operativas a situaciones realistas, justificando tus decisiones con criterio técnico y logístico.
- Las actividades están pensadas para el contexto habitual de una central de hormigón, con bombeo, restricciones urbanas y clima cambiante. Tu reto es argumentar cómo sincronizas planta, flota y obra, cómo decides y comunicas en minutos y cómo dejas evidencia que sostenga la conformidad del suministro.
 - Role playing y estado de avance
- Repasa los conceptos clave de la unidad y ponlos en práctica en un role play guiado. Primero, consolida definiciones, fórmulas y buenas prácticas sobre producción, logística y recepción del hormigón con una tanda de tarjetas. Después, simula un día real coordinando planta, flota y obra, tomando decisiones con método, trazabilidad y seguridad.
- El objetivo es reforzar tu capacidad para proteger la ventana de trabajabilidad, mantener la conformidad en movimiento y comunicar con precisión, tal como se espera en una planta de hormigón preparado.
 - Evaluación de la unidad
- Comprueba tu dominio de los conceptos clave sobre planificación, producción, logística, conformidad durante el transporte y recepción en obra del hormigón preparado. Este test recoge situaciones reales de planta y obra para que demuestres cómo decidir, priorizar y documentar correctamente.
- Responde a todas las preguntas y avanza a tu ritmo. Puedes revisar preguntas anteriores antes de finalizar.
- Realizar las funciones de gestión técnica propias de un encargado de planta de hormigón.