



Gestão de Documentos de Engenharia: GED, EDMS, revisões e rastreabilidade

VISÃO GERAL

A **gestão de documentos de engenharia** organiza o ciclo de vida da informação técnica para que cada desenho, memorial, especificação, relatório, lista, certificado, manual ou registro possa ser identificado, revisado, aprovado, distribuído e recuperado com rastreabilidade. Em ambientes de engenharia, armazenar arquivos em pastas não é suficiente. Um documento técnico precisa possuir identidade, revisão, status, finalidade de emissão, responsáveis, histórico e relação com o projeto, contrato, sistema, ativo ou pacote de entrega ao qual pertence. É essa diferença que separa um simples repositório de arquivos de uma estrutura de **GED, EDMS e Document Control**. O objetivo não é apenas preservar documentos, mas controlar qual informação está vigente, quem a emitiu, quem a analisou, para que finalidade foi liberada e quais versões deixaram de ser válidas. Por que pastas, drives e e-mails não substituem o controle documental Pastas compartilhadas podem funcionar como armazenamento, mas não necessariamente como sistema de gestão documental. Quando o controle depende apenas do nome do arquivo ou da organização manual de diretórios, surgem problemas como duplicidade, versões concorrentes, documentos sem status claro e dificuldade para reconstruir o histórico de decisões. O risco aumenta em projetos multidisciplinares, obras, contratos EPC/EPCM, Owner's Engineering, comissionamento e ambientes com muitos fornecedores. Uma planta enviada por e-mail pode ser substituída por nova revisão horas depois; um documento aprovado para compra pode não estar liberado para construção; um desenho utilizado em campo pode ter sido superado sem que todos os envolvidos percebam. Por isso, o controle documental precisa ser baseado em **metadados, regras e estados**, e não apenas em localização física do arquivo. GED, EDMS e Document Control: qual é a diferença Os termos aparecem frequentemente como sinônimos, mas representam níveis de abrangência diferentes. A nomenclatura varia entre organizações e contratos, por isso a distinção deve ser entendida como funcional, e não como uma classificação universal.

Conceito	Função principal	Aplicação em engenharia
GED	Gestão eletrônica de documentos	Cadastro, classificação, armazenamento, pesquisa, revisão e preservação de documentos
EDMS	Electronic Document Management System	Amplia o controle com workflows, distribuição, aprovações, transmittals, listas mestras, auditoria e integração
Document Control	Processo de governança documental	Define regras, responsabilidades, códigos, revisões, status, emissão, distribuição, substituição e encerramento
CDE	Common Data Environment	Ambiente estruturado para gestão e troca de informação ao longo do ciclo de entrega e uso do ativo

Uma plataforma pode reunir essas funções em um único ambiente. O ponto central é garantir que a tecnologia implemente o processo documental definido para o empreendimento, e não o contrário. Estrutura mínima de um documento técnico controlado Um documento de engenharia precisa carregar informações suficientes para que seu contexto seja compreendido sem depender da memória de uma pessoa ou de uma cadeia de e-mails.

Campo	Função
Código	Identifica unicamente o documento dentro da estrutura do projeto ou organização
Título	Descreve o conteúdo técnico de forma reconhecível
Projeto / contrato	Relaciona o documento ao contexto contratual e operacional
Disciplina	Classifica a especialidade responsável
Tipo documental	Distingue desenho, memorial, especificação, relatório, lista, procedimento etc.
Revisão	Indica a evolução controlada do conteúdo
Status	Informa a condição atual do documento no fluxo
Finalidade de emissão	Indica para que uso a emissão foi realizada
Responsáveis	Registra elaboração, verificação, aprovação e emissão quando aplicável
Data e histórico	Permite reconstruir a sequência de alterações e decisões

A combinação desses campos forma a base para pesquisa, auditoria, filtros, relatórios, automações e listas mestras.

Documento armazenado não é documento controlado.

Codificação, revisão, finalidade de emissão, status e histórico devem ser tratados como requisitos de engenharia. Sem esses elementos, a disponibilidade do arquivo não demonstra sua validade para compra, execução ou aceite.

[Conhecer a gestão de requisitos e evidências](#)

Codificação documental e identidade única A codificação é a chave de identificação do documento. Uma convenção bem estruturada pode incorporar projeto, disciplina, tipo documental e número sequencial, desde que seja simples o suficiente para ser aplicada de forma consistente. Um padrão conceitual poderia assumir a forma

PROJETO-DISCIPLINA-TIPO-NÚMERO. O formato real deve ser definido conforme o empreendimento, a estrutura do cliente, os requisitos contratuais e a quantidade de documentos prevista. O código não deve mudar a cada revisão. A revisão representa uma nova condição do mesmo documento; o código preserva sua identidade. Quando código e revisão são tratados como uma única informação variável, a rastreabilidade tende a se

deteriorar. Controle de revisão, status e finalidade de emissão Revisão, status e finalidade não são a mesma coisa. A revisão informa qual versão controlada do conteúdo está sendo considerada. O status informa em que estado aquele documento se encontra. A finalidade registra para que propósito a emissão foi realizada. Uma organização pode utilizar estados como em elaboração, em verificação, em aprovação, aprovado, rejeitado, cancelado ou superado. A finalidade pode distinguir, por exemplo, emissão para comentário, aprovação, compra, fabricação, construção, informação ou registro final. Esses códigos não devem ser assumidos como universais. O contrato ou procedimento documental precisa definir claramente quais valores são permitidos e o que cada um significa. Essa separação evita um erro frequente: interpretar uma revisão numericamente mais recente como automaticamente autorizada para uso em campo. Um documento pode ter revisão nova e ainda estar em análise, enquanto a revisão anterior continua sendo a última efetivamente liberada para determinada finalidade.

Lista Mestra de Documentos e **MDR** A **Lista Mestra de Documentos**, também chamada em alguns ambientes de Master Document Register (MDR), consolida o universo documental esperado e seu estado corrente. Ela funciona como índice de controle do empreendimento. Uma lista mestra pode registrar código, título, disciplina, responsável, revisão atual, status, finalidade, datas previstas e realizadas, comentários, dependências e vínculo com pacotes de entrega. O valor da lista mestra está em permitir responder perguntas de gestão: quais documentos ainda não foram emitidos, quais estão atrasados, quais aguardam aprovação, quais foram rejeitados, quais revisões estão vigentes e quais entregáveis ainda impedem o fechamento de um pacote. Quando a lista mestra é gerada diretamente do sistema documental, ela deixa de ser uma planilha paralela e passa a refletir o estado real da base.

Transmittals e protocolo de distribuição Em projetos com múltiplas organizações, não basta controlar o documento internamente. Também é necessário registrar sua transmissão formal entre as partes. O **transmittal** funciona como protocolo de emissão ou recebimento. Ele associa um conjunto de documentos a uma data, remetente, destinatário, finalidade e contexto de envio, permitindo demonstrar exatamente o que foi transmitido em determinado momento. Esse mecanismo é particularmente importante quando existem prazos contratuais para análise, comentários, aprovação ou resposta. Sem protocolo, a organização pode saber qual arquivo existe hoje, mas não conseguir comprovar qual revisão foi efetivamente entregue em uma data anterior.

Workflows de elaboração, verificação e aprovação O fluxo documental deve refletir responsabilidades técnicas e contratuais. Dependendo da natureza do documento, a sequência pode envolver elaboração, verificação independente, aprovação técnica, aprovação do cliente e emissão formal. O sistema deve registrar cada transição de estado sem permitir que uma simples substituição de arquivo apague o histórico. Comentários, devoluções e justificativas de rejeição precisam permanecer vinculados ao ciclo de revisão

correspondente. Quando a aprovação documental está relacionada a requisitos, evidências ou critérios de aceite, a integração com uma estrutura de Gestão de Requisitos, Evidências e Critérios de Aceite reduz a separação entre documento, requisito e decisão técnica. Documentos de fornecedores e vendor data Equipamentos e sistemas introduzem outra camada de complexidade. Folhas de dados, desenhos de fabricante, certificados, manuais, curvas, listas de sobressalentes, procedimentos e relatórios de testes precisam ser controlados junto ao restante da documentação do empreendimento. O desafio não está apenas em receber o arquivo, mas em relacioná-lo ao equipamento, tag, pacote, ordem de compra e etapa de aprovação correspondente. Sem essa associação, o documento pode existir no acervo e ainda assim ser difícil de localizar quando manutenção, comissionamento ou auditoria exigirem sua consulta.

A lista mestra deve refletir o universo documental contratual.

Revisões em trânsito, respostas de fornecedores e documentos substituídos precisam permanecer rastreáveis até o handover. A integridade da linha de base reduz retrabalho e decisões com informações superadas.

Conhecer o serviço de As-Built de Engenharia

Controle documental durante a execução da obra Na fase de implantação, a gestão documental precisa garantir que campo, fiscalização, fornecedores e engenharia trabalhem com a informação correta. Documentos liberados para construção devem ser distinguíveis de versões preliminares, e revisões superadas precisam deixar de aparecer como opção de uso corrente. Alterações de campo, RFIs, não conformidades e mudanças aprovadas também precisam retornar ao sistema documental. Quando uma pendência modifica a condição executada, o registro deve se conectar à documentação que precisa ser atualizada. Uma estrutura de Gestão de Pendências, RFIs e Não Conformidades ajuda a preservar essa relação entre evento de campo, responsável, ação corretiva e documento afetado. As-Built, Data Book e handover O encerramento do empreendimento testa a qualidade de todo o controle documental realizado durante a execução. Se revisões, aprovações e evidências foram controladas desde o início, o As-Built e o Data Book deixam de ser uma tentativa tardia de reconstruir o que aconteceu. O As-Built de Engenharia consolida a condição efetivamente executada. O Data Book organiza o conjunto final de documentos, certificados, manuais, testes e registros exigidos para entrega. O Recebimento Técnico verifica se execução, documentação, evidências e pendências permitem sustentar o aceite. Esses processos dependem de rastreabilidade documental. Uma entrega final não deve apenas conter arquivos; precisa permitir demonstrar quais documentos são finais, quais revisões foram aprovadas, quais pendências foram tratadas e quais registros compõem a baseline entregue à operação.

Gestão da informação, CDE e ISO 19650 Em empreendimentos BIM, a gestão documental se amplia para uma gestão estruturada da informação. A série ISO 19650 estabelece princípios para organizar, trocar, registrar, versionar e gerenciar informação ao longo do ciclo de vida do ativo. O **Common Data Environment (CDE)** não deve ser entendido apenas como uma pasta compartilhada ou produto específico. Ele representa uma abordagem controlada para produção, compartilhamento, revisão, autorização e arquivamento de informação entre os participantes. Essa lógica também é útil fora de projetos BIM porque reforça princípios já essenciais ao Document Control: estado da informação, responsabilidades, versionamento, autorização, segurança e continuidade ao longo do ciclo de vida. Segurança, permissões e informação sensível Nem todo documento técnico deve estar disponível para todos os usuários. Projetos podem conter informações de segurança física, redes, processos industriais, infraestrutura crítica, dados comerciais e documentos contratuais sensíveis. O controle de acesso deve considerar organização, projeto, papel, disciplina e sensibilidade da informação. Também é importante preservar logs de acesso e alteração quando o risco ou requisito contratual justificar esse nível de rastreabilidade. Essa abordagem é coerente com o princípio de gestão de informação orientada à segurança previsto na série ISO 19650 para informações sensíveis. Migração de acervos e documentos legados Implantar um EDMS em uma organização existente normalmente exige tratar um acervo que já contém duplicidades, convenções antigas, nomes inconsistentes, arquivos sem revisão identificada e documentos cuja vigência não é conhecida. A migração não deve ser uma simples cópia em massa. Antes de importar, é necessário definir critérios de classificação, identificar duplicidades, estabelecer quais metadados podem ser recuperados e separar documentos vigentes, históricos e desconhecidos. Em ativos existentes, essa etapa pode se conectar a Levantamento Cadastral e As-Built quando a documentação legada não representa com segurança a condição real. Indicadores úteis de gestão documental Uma base estruturada permite medir o processo documental em vez de apenas armazená-lo. Indicadores possíveis incluem: documentos previstos versus emitidos; documentos em atraso; tempo médio de análise e aprovação; quantidade de ciclos de revisão; documentos rejeitados ou devolvidos; pendências documentais por pacote; percentual do Data Book concluído; documentos superados ainda acessados ou distribuídos; volume de documentos aguardando resposta de terceiros. Os indicadores devem apoiar decisões. Uma grande quantidade de revisões, por exemplo, pode indicar instabilidade de escopo, baixa qualidade de entrada, alterações sucessivas ou ciclos de aprovação mal definidos. ENGiOS como camada de governança técnica Quando o documento é tratado dentro de uma plataforma de governança de engenharia, ele pode ser relacionado não apenas a uma pasta, mas também ao projeto, etapa, contrato, entregável, ativo, pendência, evidência e processo de aceite. No ENGiOS, essa arquitetura permite conectar o ciclo documental aos

demais elementos da gestão técnica, preservando codificação, revisão, status, histórico e relações com processos de engenharia. O objetivo é manter a informação final utilizável depois que a etapa de projeto ou obra termina. Essa continuidade é especialmente relevante em As-Built, Data Book, handover e gestão de ativos, porque reduz a ruptura entre a informação produzida durante o empreendimento e a informação necessária para operação e manutenção. Como estruturar a implantação de um sistema de gestão documental

Diagnosticar o ambiente atual: mapear tipos documentais, volumes, ferramentas, problemas e responsabilidades existentes. **Definir a taxonomia:** estruturar projetos, disciplinas, tipos, pacotes, ativos e demais classificações necessárias. **Definir a codificação:** estabelecer regras de identificação única e convenções de revisão. **Modelar os workflows:** configurar elaboração, verificação, aprovação, emissão, devolução e encerramento. **Definir status e finalidades:** padronizar os estados permitidos e seu significado contratual. **Estruturar listas mestras e transmittals:** garantir controle do universo documental e das transmissões. **Planejar a migração:** tratar acervo legado, duplicidades, metadados e documentos históricos. **Definir permissões e auditoria:** controlar acesso, alteração e informação sensível. **Integrar processos:** conectar documentos a pendências, requisitos, ativos, As-Built e aceite quando aplicável. **Estabelecer governança operacional:** definir responsáveis, indicadores, regras de manutenção e melhoria contínua.

Próximo passo e serviços de engenharia

A governança documental pode ser estruturada por etapas, desde o diagnóstico e a codificação até o controle de revisões, a lista mestra e a entrega técnica. O As-Built de Engenharia e o Recebimento Técnico de Obras e Serviços completam o ciclo com evidências e documentação controlada. Consulte também Projeto As-Built em Engenharia e Punch List em Engenharia, conforme a etapa do empreendimento.

A implantação de GED ou EDMS começa pelo processo documental.

Apresente tipologias, codificação, revisões, fluxos de aprovação, quantidade de projetos e requisitos de entrega. Esses dados permitem delimitar diagnóstico, arquitetura, implantação e verificação.

[Submeter demanda de gestão documental](#)

Sobre a A3A Engenharia de Sistemas

Com 30 anos de história, a A3A Engenharia de Sistemas se consolidou como referência em serviços de Engenharia, oferecendo soluções integradas de Telecomunicações, Segurança Eletrônica, Segurança Digital e Instalações Elétricas.

A empresa atua em todas as etapas do ciclo de Engenharia, desde a elaboração de projetos e consultoria técnica até a implantação, manutenção e retrofit de sistemas, sempre em conformidade com as normas técnicas e melhores práticas do setor.