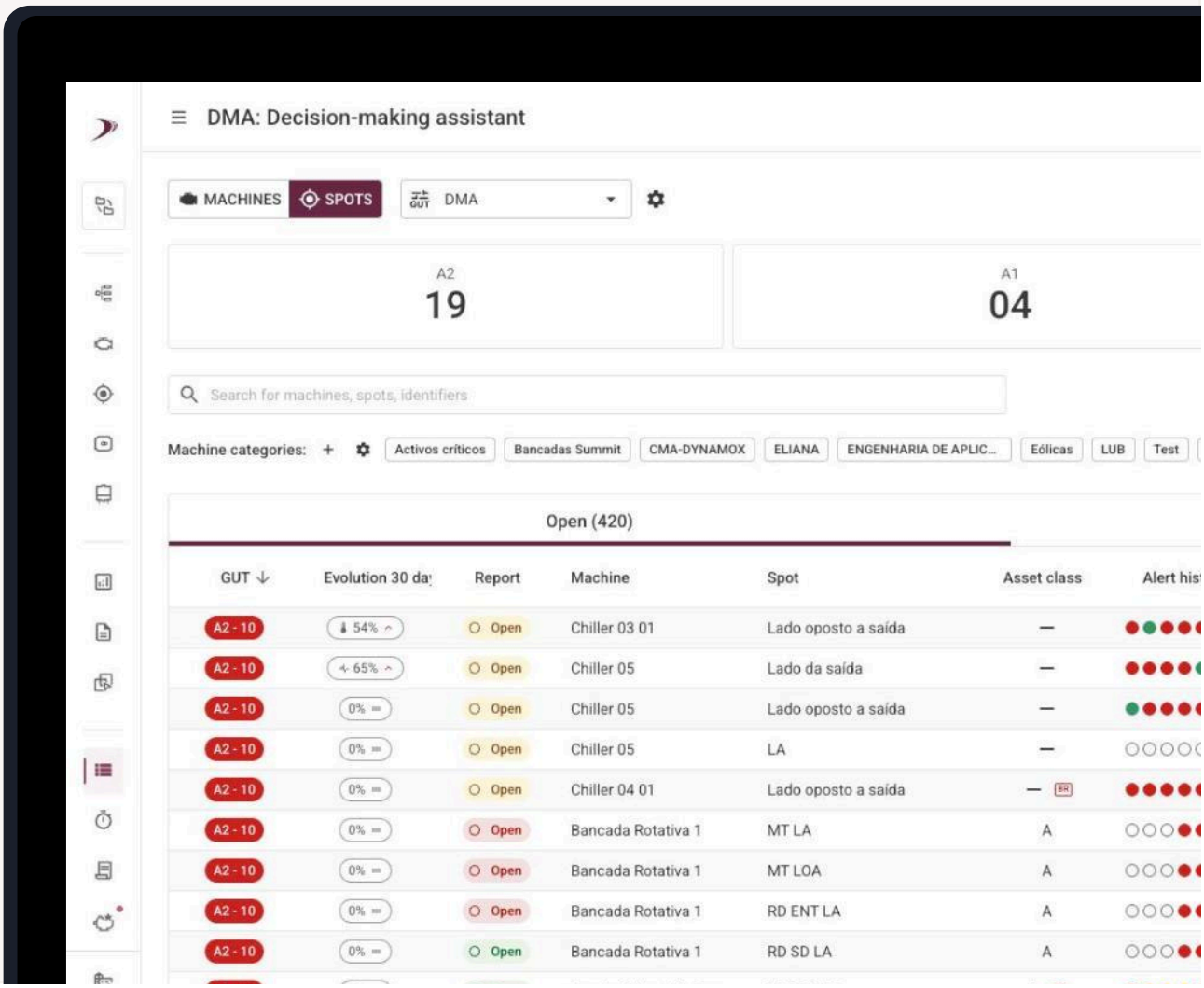
Dynamox

MANUAL DE USO

Plataforma Dynamox



Dynamox_s.a | Dynamox | Dynamox.net

Índice

Acerca de este manual 4

1 Introducción a Dynamox Platform 5

2 Acceso a la plataforma 6
2.1 Selección del área de trabajo 6
2.2 Menú lateral 6
2.3 Encabezado 7

3 Gestión de usuarios 8
3.1 Descripción general de la página 8
3.2 Entendiendo los permisos 9
3.3 Agregar nuevos usuarios 10
3.4 Editar los permisos de un usuario 11
3.5 Eliminar acceso 11

4 Árbol de Activos 12
4.1 Entendiendo la jerarquía 12
4.2 Modos Visualizar y Gestionar 13
4.3 Creando la estructura 13
4.4 Gestión de ítems existentes 14

5 Activos y Spots 15
5.1 Página Activos 15
5.2 Página Spots 16

6 Machine Viewer, Spot Viewer y análisis espectral 18

6.1 Machine Viewer 18

6.2 Spot Viewer 19

6.3 Spectral Viewer 27

6.4 Cascada 37

6.5 Comparación de Spots 38

6.6 Comparación espectral 39

7 Dispositivos: DynaGateways y Dynamox Lens 41

7.1 DynaGateways 41

7.2 Dynamox Lens 42

8 Indicadores de Gestión 44

8.1 Gestión de Áreas 44

8.2 Gestión de Monitoreo 46

8.3 Gestión de Recolecciones 47

8.4 Gestión de Ahorros 47

9 Priorización y análisis 49

9.1 DMA: Asistente para la toma de decisiones 49

9.2 Informes 51

9.3 Horómetros 57

9.4 Planes de Análisis 57

10 Administración y otros recursos 59

10.1 Administración 59

10.2 Dynamox Cowork 60

10.3 Dynamox.labs 61

10.4 Soporte 61

Sobre este manual

Este manual apresenta os recursos básicos da Dynamox Platform para quem vai usá-la no dia a dia: acessar a plataforma, organizar a estrutura de ativos, convidar usuários e acompanhar a saúde das máquinas monitoradas.

Os módulos **DynaSens**, **DynaNeo**, **Asset Pro** e **DynaDetect** possuem manuais próprios e não são detalhados aqui.

> **Manuais completos:** para ver o manual completo do **DynaDetect**, do **Asset Pro** e do **DynaSens**, acesse https://support.dynamox.net/.

1 Introdução à Dynamox Platform

A Dynamox Platform é o ambiente web onde ficam reunidos todos os dados da solução Dynamox de monitoramento de ativos industriais. Nela, as informações coletadas pelos sensores DynaLogger, pelos DynaGateways, pelo Dynamox Lens e pelas inspeções feitas no Dynamox App são organizadas por área, máquina e ponto de monitoramento, transformando medições em **decisões de manutenção mais rápidas, seguras e fundamentadas**.

Com a plataforma, as equipes de manutenção e confiabilidade conseguem:

- **Organizar** a estrutura física da planta em uma Árvore de Ativos e controlar quem acessa cada parte dela;
- **Acompanhar** a saúde das máquinas por meio de alertas de vibração, temperatura e termografia;
- **Priorizar** o que precisa de atenção com o DMA, assistente de tomada de decisão;
- **Registrar** diagnósticos e recomendações em laudos técnicos;
- **Medir** os resultados do programa de manutenção com os Indicadores de Gestão.

Este manual apresenta os recursos de uso geral da plataforma, na ordem em que eles aparecem no menu lateral.

2 Acessando a plataforma

A Dynamox Platform é acessada pelo navegador, no endereço **https://dyp.dynamox.solutions**, com o e-mail corporativo cadastrado pelo administrador da sua área de trabalho. O primeiro acesso acontece pelo link do convite enviado por e-mail (veja o capítulo 3).

Após o login, a plataforma abre na última tela utilizada. Todas as páginas compartilham a mesma estrutura: **menu lateral** à esquerda, **cabeçalho** no topo e a área de conteúdo ao centro.

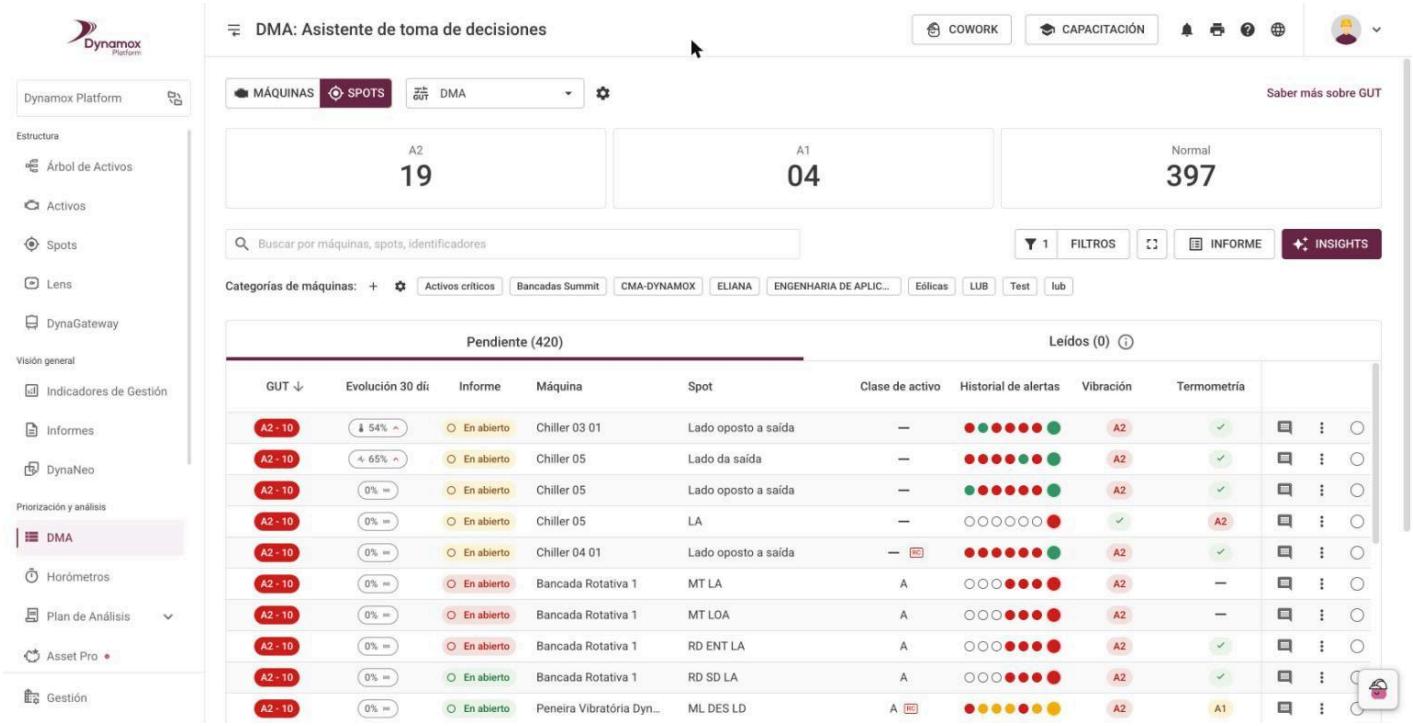
2.1 Selecionando a área de trabalho

A **área de trabalho** representa a empresa ou unidade monitorada e é a raiz da Árvore de Ativos. O nome da área ativa aparece no topo do menu lateral. Ao clicar nele, abre-se o painel **Filtrar por Área de Trabalho**, onde é possível trocar de área ou escolher uma subárea específica pela busca ou pela árvore.

Todas as páginas passam a exibir apenas os dados da área ou subárea selecionada.

2.2 Menu lateral

O menu lateral pode ser expandido ou recolhido pelo ícone ≡ ao lado do título da página. Os módulos estão organizados em grupos:



Grupo	Módulos	Capítulo
Estrutura	Árvore de Ativos, Ativos, Spots, Lens, DynaGateways	4 a 7
Visão Geral	Indicadores de Gestão, Laudos	8 e 9
Priorização e Análise	DMA, Horímetros, Plano de Análise	9
Experimentação	Dynamox Cowork, Dynamox.labs	10
Administração	Gestão de Usuários e demais configurações da área	3 e 10

Os módulos visíveis dependem dos produtos contratados e das permissões do usuário. Módulos como DynaNeo, Asset Pro, DynaDetect e os recursos de Inspeção (DynaSens) aparecem no menu quando ativados e possuem manuais próprios. Para ver o manual completo do DynaDetect, do Asset Pro e do DynaSens, acesse https://support.dynamox.net/.

2.3 Cabeçalho

O cabeçalho exibe o nome da página atual e um conjunto de atalhos disponíveis em todas as telas:

Recurso	O que faz
Cowork	Abre o Dynamox Cowork, área de recursos em fase de experimentação (capítulo 10).
Treinamentos	Dá acesso aos conteúdos de capacitação sobre a plataforma.
Notificações (sino)	Lista as menções feitas a você em comentários. O seletor **Apenas não lidas** filtra o que ainda não foi visto.
Imprimir	Gera uma versão para impressão da página atual.
Ajuda (?)	Reúne **Atalhos do teclado** (Shift + ?), **Novidades** da Plataforma e do aplicativo e a **Central de Ajuda**, com materiais de apoio e abertura de chamados.
Idioma (globo)	Altera o idioma da interface: Português, English, Español, Bahasa Indonesia, 中文 e 한국어.
Perfil	Mostra o usuário logado, dá acesso às **Preferências de notificação** e à opção **Sair**.

NOTA: pressione **Shift + ?** em qualquer tela para ver todos os atalhos de teclado disponíveis.

3 Gestão de usuários

A Gestão de Usuários controla **quem acessa** a plataforma, **o que** cada pessoa pode fazer e **em quais partes** da Árvore de Ativos esse acesso vale. O acesso é organizado em três conceitos:

- **Usuário:** pessoa identificada pelo e-mail corporativo.
- **Permissão:** conjunto pré-definido de ações que o usuário pode executar. Existem sete permissões (veja 3.2).
- **Localização:** ponto da Árvore de Ativos onde a permissão vale: área de trabalho, subárea, máquina, componente ou Spot.

> ⓘ As permissões são sempre concedidas para um par **usuário + localização**, e valem também para todos os níveis abaixo da localização escolhida. Por isso, o mesmo e-mail pode aparecer em mais de uma linha da lista.

3.1 Visão geral da página

No menu lateral, clique em **Administração** e depois em **Usuários**, no grupo Gestão de acessos. O campo **Você está em** mostra a área de trabalho ativa e permite trocá-la. A página tem três áreas:

- **Filtros:** Filtrar por Usuários, Filtrar por localizações e Filtrar por Permissões.
- **Ações gerais:** o ícone de download exporta a lista em CSV; **Dados de usuários** edita o celular dos usuários selecionados; **Adicionar usuários** abre o assistente de configuração (3.3). O contador **Usuários selecionados: 0/50** indica o limite de 50 usuários por operação.
- **Tabela de usuários:** colunas Usuário, Celular, E-mail, Localização, Permissões e Último login.

Cada linha termina com três ações:

Ícone	Ação
Pessoa	**Dados do usuário:** cadastra ou altera o celular do usuário, em duas etapas (Editar e Revisar).
Engrenagem	**Configurar permissões:** abre o assistente já na etapa 2, com usuário e localização preenchidos (3.4).
Lixeira	**Deletar usuário desta localização:** remove o acesso apenas naquela localização (3.5).

> E-mails terminados em **@sa.dynamox.solutions** são contas de aplicação ou integração, e não pessoas. Quando o convite ainda não foi aceito, a coluna Último login exibe o botão **Reenviar convite**.

3.2 Entendendo as permissões

O link **Entenda as permissões**, no canto superior direito, detalha as ações de cada perfil. Os perfis são acumuláveis: um usuário pode ter, por exemplo, Editor + Executor - Inspeção na mesma localização.

Perfil	Indicado para	Máquinas	Spots	DynaGate way	Laudos	Usuários
Administrador	Responsáveis pela configuração e pela equipe	Criar, editar, deletar	Criar, editar, deletar, mover	Total	Total	Total
Editor	Administração da estrutura técnica	Criar, editar, deletar	Criar, editar, deletar, mover	Quase total	Total	Visualizar
Coletor	Coleta em campo e criação de laudos	Editar, visualizar	–	Comando remoto	Total	Visualizar
Executor - Inspeção	Inspetores que executam rotas no Dynamox App	Editar, visualizar	–	–	Total	Visualizar
Leitor	Gestores e auditores, somente leitura	Visualizar	–	Visualizar	Visualizar	Visualizar
Assinante	Quem apenas recebe alertas	Visualizar e receber alertas	–	–	–	–
Instalador	Técnicos de instalação física	Visualizar	–	–	–	–

Além disso, Administrador e Editor também gerenciam Checklists, Rotas e Planos de Análise. Apenas o Administrador cria ou exclui áreas de trabalho e gerencia usuários.

3.3 Adicionar novos usuários

Clique em **Adicionar usuários** para abrir o assistente, que tem três etapas:

1. **Selecionar usuários:** digite o e-mail completo e pressione **Enter**. Cada e-mail vira um chip na lista. E-mails ainda não cadastrados recebem o selo **Novo** e serão convidados por e-mail.
2. **Configurar:** para cada perfil, clique no botão verde para **adicionar** ou no vermelho para **remover**. Depois, defina as localizações:
    - **Adicionar**, na linha do usuário, abre a árvore para escolher localizações individualmente;

- **Localizações em massa** aplica ou remove a mesma localização para todos os usuários selecionados;
- **Sincronizar localizações** adiciona automaticamente os locais em que o usuário já tem alguma permissão.

3. **Revisar:** confira o resumo (perfis removidos aparecem em vermelho) e clique em **Confirmar**.

> Cada operação aceita até **50 usuários** e até **20 localizações por usuário**. Nenhuma alteração é aplicada antes de **Confirmar**; ao sair antes disso, a plataforma pede confirmação para descartar as mudanças.

O convidado deve verificar a caixa de entrada e a pasta de spam e concluir o cadastro pelo link recebido.

3.4 Editar permissões de um usuário

Clique na engrenagem da linha desejada. O assistente abre na etapa 2 com o usuário e a localização já marcados. Ajuste os perfis, avance e confirme. Para alterar várias localizações de uma vez, use **Adicionar usuários** e digite o e-mail do usuário existente (ele aparece sem o selo Novo).

3.5 Remover acesso

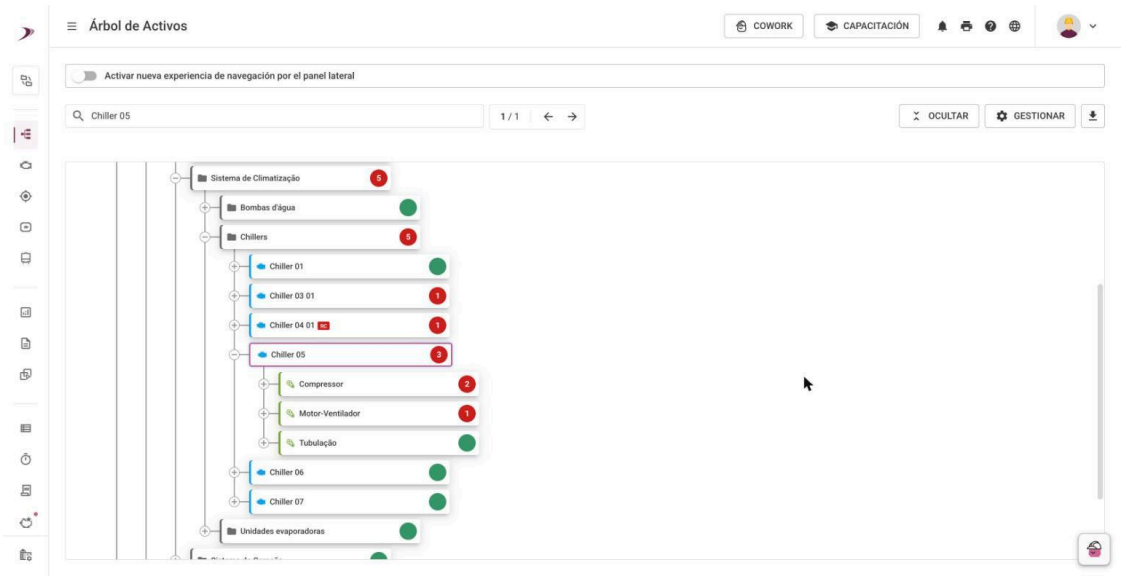
A lixeira remove o usuário apenas da localização daquela linha; as demais permissões continuam válidas. Boas práticas:

- Antes de remover, confirme que o usuário não é o **único Administrador** da área.
- Em desligamentos definitivos, remova o usuário de **todas** as localizações.
- Em mudanças de função, remova somente as localizações que deixaram de ser necessárias.

4 Árvore de Ativos

A Árvore de Ativos é a representação hierárquica da planta monitorada e a **base de todos os outros módulos**: as permissões valem por localização na árvore, as coletas dos sensores são vinculadas aos Spots e os indicadores são calculados a partir dela.

Para acessá-la, clique em **Árvore de Ativos** no grupo Estrutura do menu lateral.



4.1 Entendendo a hierarquia

Cada tipo de item tem um ícone, uma cor e regras sobre o que pode existir dentro dele:

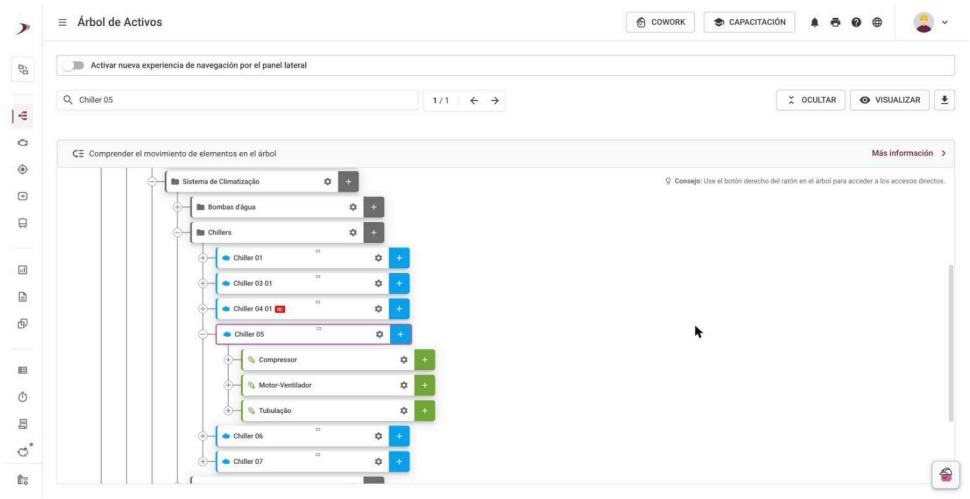
Tipo	O que representa	Pode conter
Área de Trabalho (casa)	A empresa ou o cliente; raiz da árvore	Pastas
Pasta / Subárea	Planta, unidade, setor ou linha de produção	Pastas e máquinas
Máquina (azul)	O ativo principal: motor, bomba, ventilador, redutor	Subconjuntos, componentes, Spots e checklists
Subconjunto (verde)	Divisão interna da máquina, como motor ou redutor	Componentes, Spots e checklists
Componente (marrom)	Peça específica de um subconjunto	Spots e checklists
Spot	Ponto físico onde o sensor está instalado e os dados são coletados	–

O **número no círculo** à direita de cada item indica a quantidade de alertas ativos abaixo dele; o círculo verde indica que não há alertas. O selo **RN** sinaliza ativos marcados com Risco de Negócio.

4.2 Modos Visualizar e Gerenciar

A página abre no modo **Visualizar**, somente leitura: é possível expandir e recolher nós, buscar itens e abrir suas telas de detalhe. O botão **Gerenciar** habilita a edição, e cada item passa a exibir:

- **Engrenagem:** abre a central do item (Central da Pasta, Central da Máquina etc.);
- **Botão +:** cria itens filhos. A cor do botão indica o tipo de item que será criado;
- **Arrastar e soltar:** move o item para outra posição.



> Criar, editar, mover, renomear e excluir itens exige permissão de **Administrador** ou **Editor** na localização do item.

Outros controles da página:

- **Busca:** filtra a árvore por área, subárea ou máquina e expande o caminho até o resultado. As setas ao lado navegam entre as ocorrências.
- **Expandir / Esconder:** abre ou recolhe todos os níveis.
- **Download:** exporta a árvore em CSV. Com uma busca ativa, só os itens visíveis são exportados.
- **Ativar nova experiência de navegação pela barra lateral:** exibe a árvore em uma barra lateral fixa, para navegar entre ativos sem sair da tela atual.

4.3 Criando a estrutura

No modo Gerenciar, clique no **+** do item pai e escolha o tipo de item:

1. **Pasta:** informe o Nome e clique em **Criar**. O link **Configurações** abre a Central da Pasta, com segmento, descrição, endereço e DynaGateways vinculados.
2. **Máquina:** dentro de uma pasta, informe o **Nome** e o **Tipo de ativo**. Se o tipo não estiver na lista, solicite a inclusão ao suporte.
3. **Subconjunto, componente e Spot:** siga o mesmo caminho a partir da máquina ou do subconjunto.
4. **Associar Checklist:** vincula um checklist já cadastrado ao ativo, sem criar um item novo.

> ⓘ **NOTA:** ative **Criar múltiplos** e informe a quantidade para criar vários itens iguais de uma vez. Os nomes recebem um sufixo numérico automático.

4.4 Gerenciando itens existentes

No modo Gerenciar, clique com o **botão direito** sobre um item para ver os atalhos **Editar**, **Renomear** e **Excluir**.

- **Excluir** remove o item e tudo o que está abaixo dele. Antes, a plataforma mostra quantos elementos serão apagados e quais rotas serão afetadas.
- **Mover:** máquinas só podem ser movidas para pastas. Spots podem ser movidos para qualquer máquina, subconjunto ou componente. Após soltar o item, é possível desfazer pela mensagem de confirmação.

A **Central da Máquina** reúne os dados cadastrais do ativo em abas: Informações (nome, descrição, imagem, tipo, classe e risco de negócio), Horímetro, Frequências características usadas na análise de vibração, Usuários com acesso e Localização geográfica.

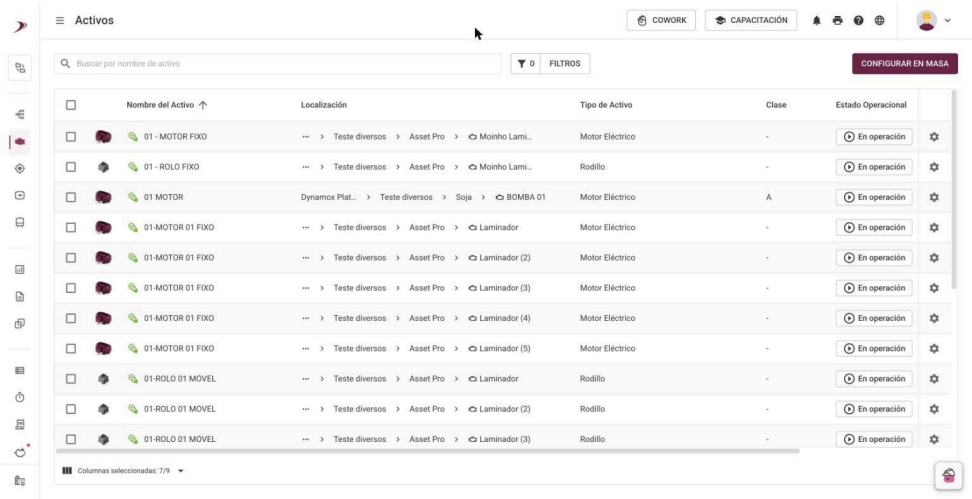
> ⓘ Preencher a **localização** na Central da Máquina é o que faz o ativo aparecer no mapa dos Indicadores de Gestão (capítulo 8).

5 Ativos e Spots

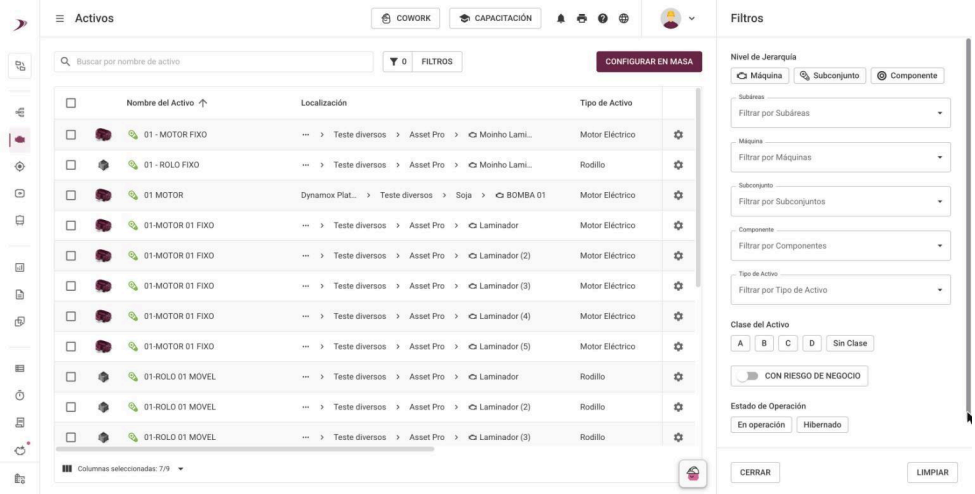
As páginas **Ativos** e **Spots** apresentam, em formato de tabela, os mesmos itens da Árvore de Ativos. São o caminho mais rápido para localizar um item, conferir seu cadastro e **configurar vários itens de uma só vez**.

5.1 Página Ativos

Lista máquinas, subconjuntos e componentes da área de trabalho selecionada, com as colunas Nome do Ativo, Localização, Tipo do Ativo, Classe, Estado Operacional e Última Atualização. O seletor **Colunas Selecionadas**, no rodapé, mostra ou oculta colunas.



- **Pesquisar por nome de ativo:** busca rápida pelo nome.
- **Filtros:** combina Nível da Hierarquia (Máquina, Subconjunto, Componente), Subáreas, Máquina, Subconjunto, Componente, Tipo do Ativo, Classe do Ativo (A, B, C, D ou Sem Classe), **Com risco de negócio** e Estado de Operação.
- **Engrenagem:** abre a central do ativo para edição.



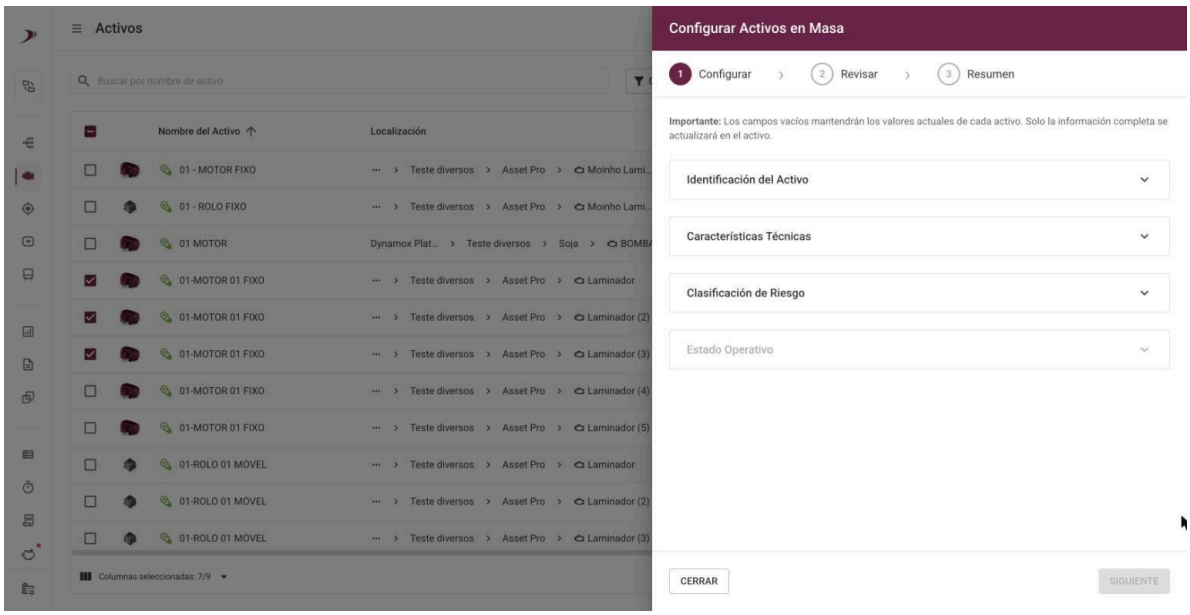
Estado operacional

A coluna **Estado Operacional** indica se o ativo está **Em Operação** ou **Hibernado**. Use Hibernado para máquinas paradas por um período, como em manutenção ou fora de produção.

> Ao hibernar um ativo, toda a estrutura abaixo dele (subconjuntos, componentes e Spots) também é hibernada. O **envio de e-mails e alertas é interrompido**, mas o sistema continua coletando dados e mantém o histórico. Ativos hibernados não entram no cálculo dos Indicadores de Gestão.

Configurar em massa

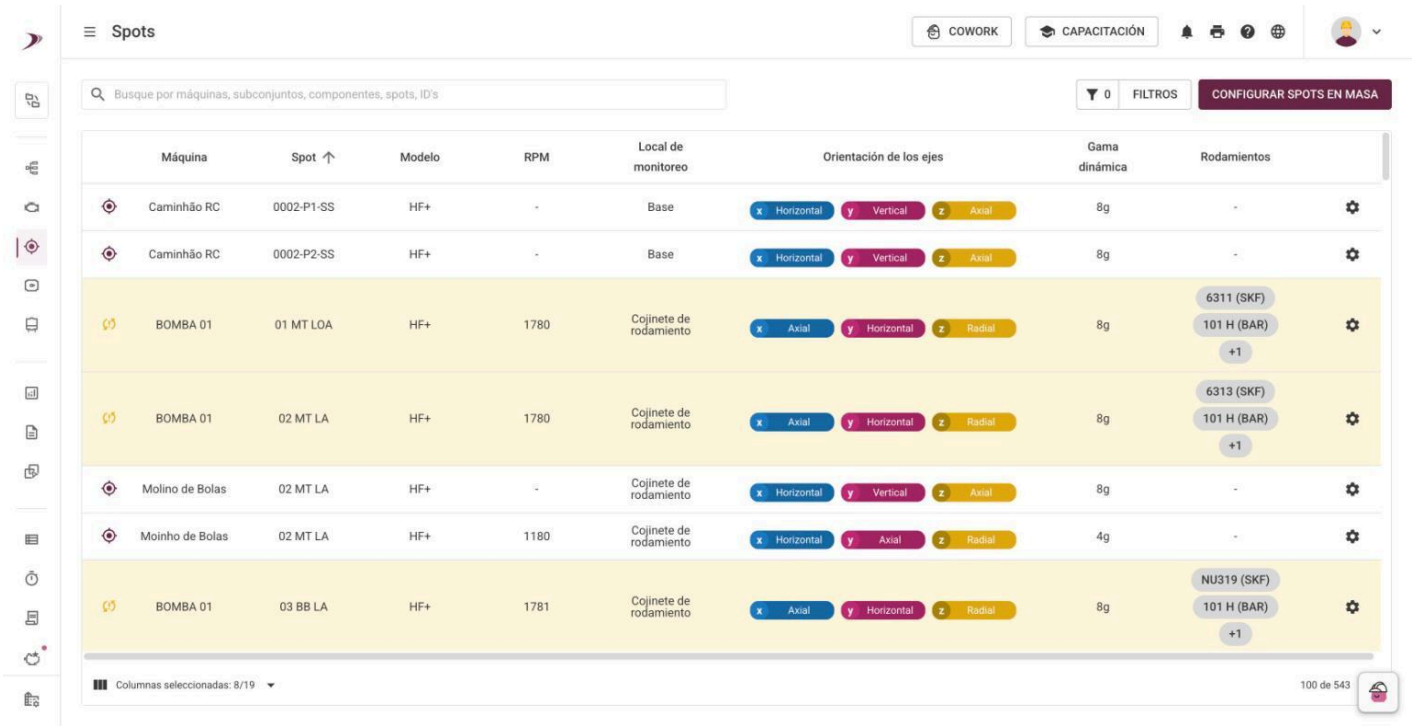
O botão **Configurar em massa** atualiza vários ativos ao mesmo tempo, em três etapas: **Configurar**, **Revisar** e **Resumo**. Os campos estão agrupados em Identificação do Ativo (tipo, fabricante e modelo), Características Técnicas, Classificação de Risco (classe e risco de negócio) e Estado Operacional.



> Campos deixados em branco **mantêm os valores atuais** de cada ativo. Somente as informações preenchidas são atualizadas.

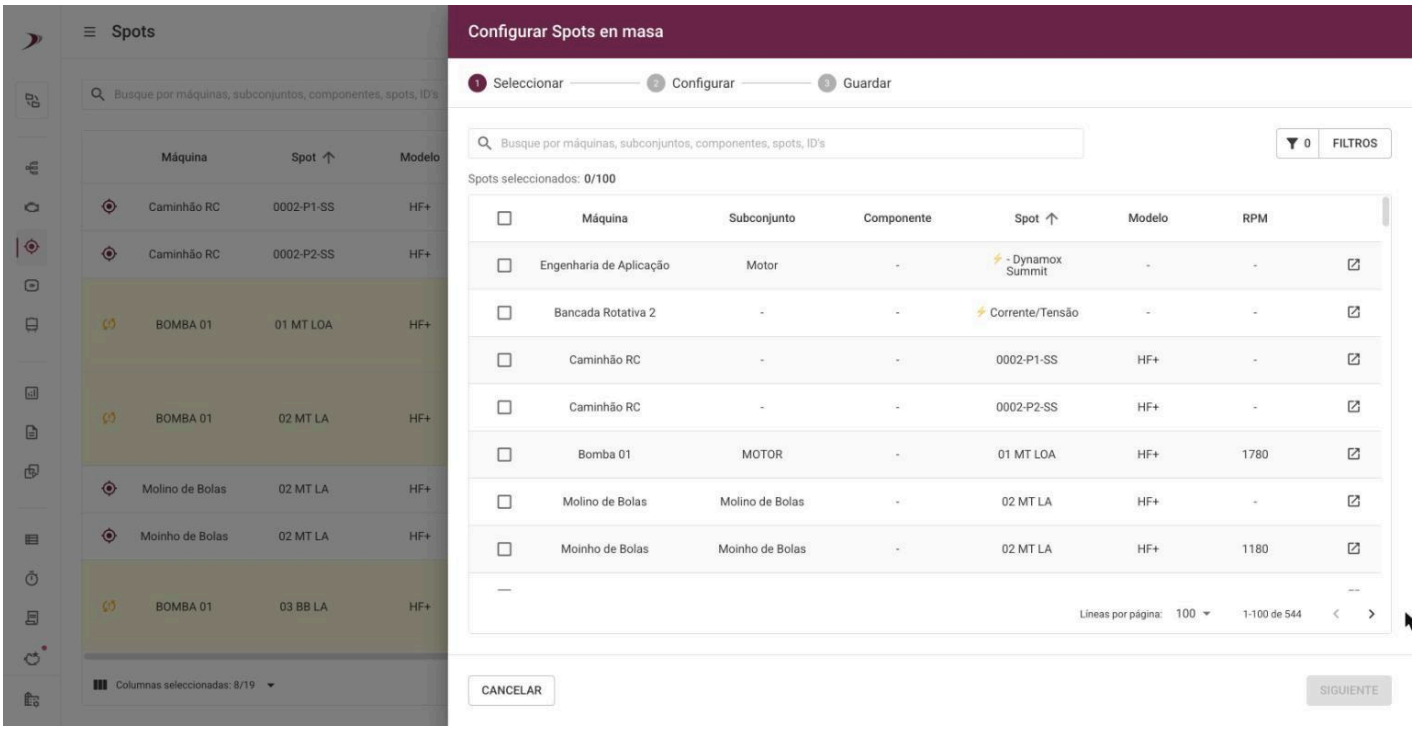
5.2 Página Spots

Lista todos os pontos de monitoramento com Máquina, Spot, Modelo do sensor, RPM, Local de Monitoramento, Orientação dos Eixos (X, Y e Z), Faixa Dinâmica e Rolamentos cadastrados. A busca aceita nomes de máquinas, subconjuntos, componentes, Spots e identificadores de sensores.



Linhas destacadas em amarelo, com o ícone de sincronização, indicam Spots com **sincronização pendente**: a configuração foi alterada na plataforma e ainda não chegou ao sensor.

O botão **Configurar Spots em massa** abre um assistente em três etapas (**Selecionar**, **Configurar** e **Salvar**) para alterar até **100 Spots** por operação.

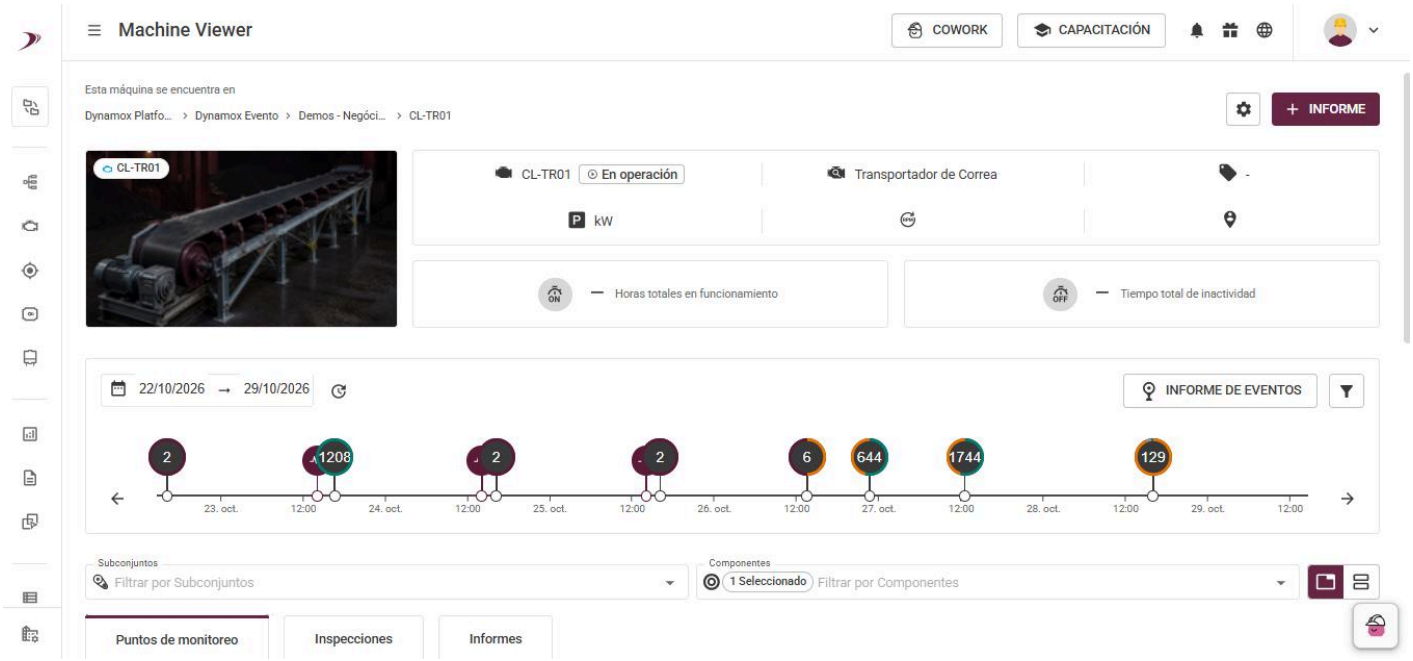


6 Machine Viewer, Spot Viewer y análisis espectral

O **Machine Viewer** e o **Spot Viewer** são as telas de detalhe de uma máquina e de um ponto de monitoramento. São abertas ao clicar no nome da máquina ou do Spot em qualquer lista da plataforma, como a Árvore de Ativos, o DMA ou a página Spots.

6.1 Machine Viewer

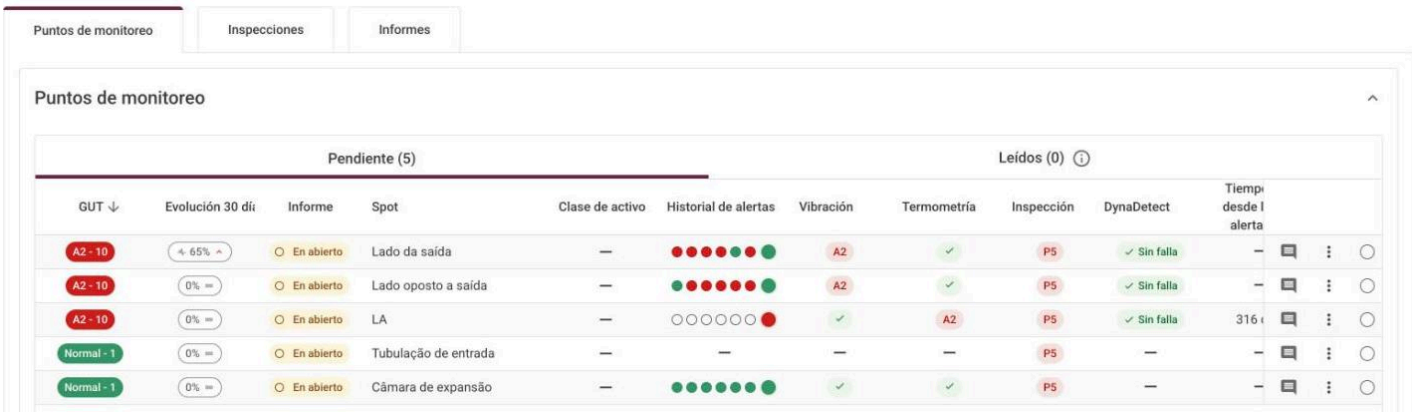
O topo da tela mostra o caminho da máquina na Árvore de Ativos e um resumo do cadastro: nome e estado operacional, tipo de ativo, classe, potência, rotação, coordenadas geográficas e uma imagem da máquina (é possível enviar uma imagem de até 10 MB). Quando há horímetro configurado, aparecem os totais de **horas em operação** e **horas paradas**.



- **Engrenagem:** abre a Central da Máquina para editar o cadastro.
- **+ Laudo:** cria um laudo técnico para a máquina (capítulo 9).
- **Linha do tempo:** mostra os eventos da máquina no período escolhido no seletor de datas. O botão **Relatório de eventos** detalha esses eventos, e o funil filtra os tipos exibidos.
- **Filtros de Subconjuntos e Componentes:** restringem as informações exibidas abaixo a uma parte da máquina.

Na parte inferior, quatro abas organizam o conteúdo:

Aba	Conteúdo
Pontos de Monitoramento	Os Spots da máquina, com pontuação GUT, evolução em 30 dias, laudo, histórico de alertas e status de vibração e termometria, no mesmo formato do DMA.
Inspeções	Anomalias e medições manuais registradas em inspeções de campo.
Laudos	Todos os laudos da máquina, com busca, visualização em lote e criação de novos laudos.
Localização	Mapa com a posição da máquina cadastrada na Central da Máquina.



Em cada Spot da lista, o ícone de balão abre os **Comentários**, onde é possível registrar observações, anexar arquivos e mencionar colegas. O menu ⋮ reúne atalhos: Solicitar Coleta, Spot Viewer, Editar spot, Métricas Espectrais, Machine Viewer, Relatório da Análise, Histórico de Lidos/Em Aberto e Fixar em “Lidos”.

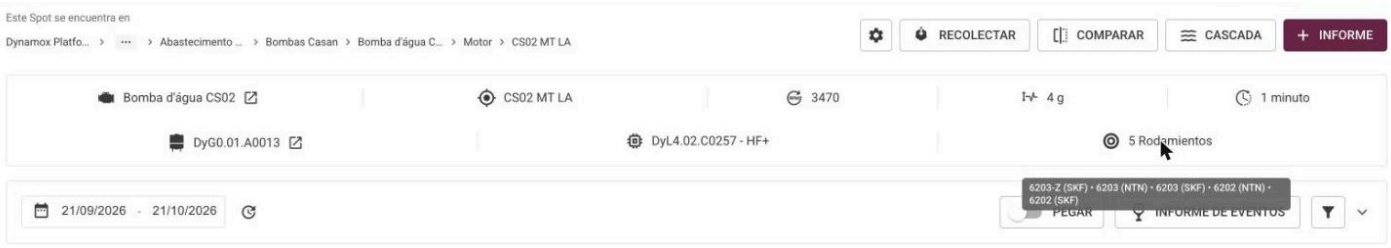
6.2 Spot Viewer

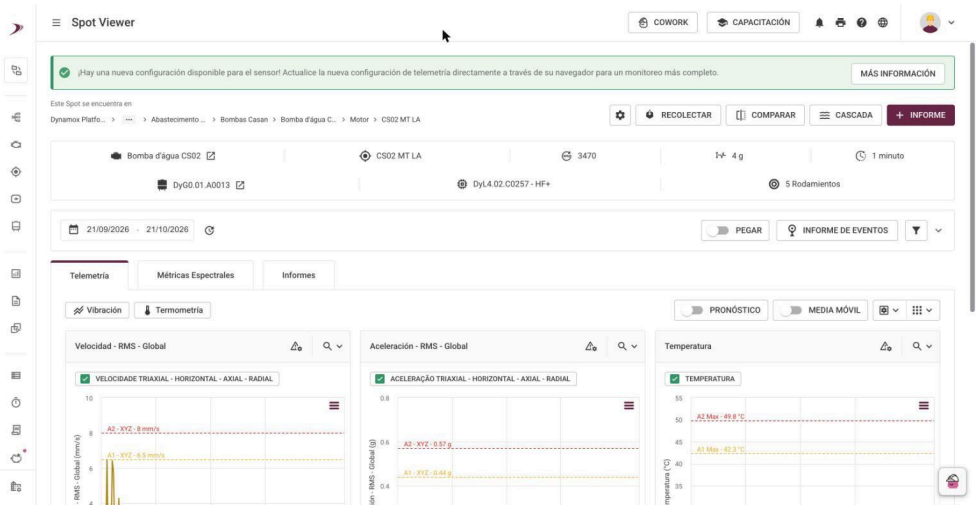
O Spot Viewer concentra os dados coletados por um sensor. No topo, o caminho **Esse Spot está localizado em** mostra onde o Spot fica na Árvore de Ativos; clique em um nível para navegar até ele. Quando há uma configuração nova disponível para o sensor, um aviso aparece acima do caminho, com o botão **Saiba mais**.

O cabeçalho reúne os dados do Spot. Passe o mouse sobre cada ícone para ver o nome do campo:

- **Máquina**, com atalho para o Machine Viewer, e **nome do Spot**;
- **RPM** cadastrado;
- **Faixa Dinâmica** do sensor;
- **Intervalo de amostras**, ou seja, de quanto em quanto tempo a telemetria é medida;
- **DynaGateway** associado, com atalho para a página do gateway;

- **Modelo e identificador do sensor**;
- **Rolamentos** cadastrados: passe o mouse para ver os modelos.





Os botões do topo permitem:

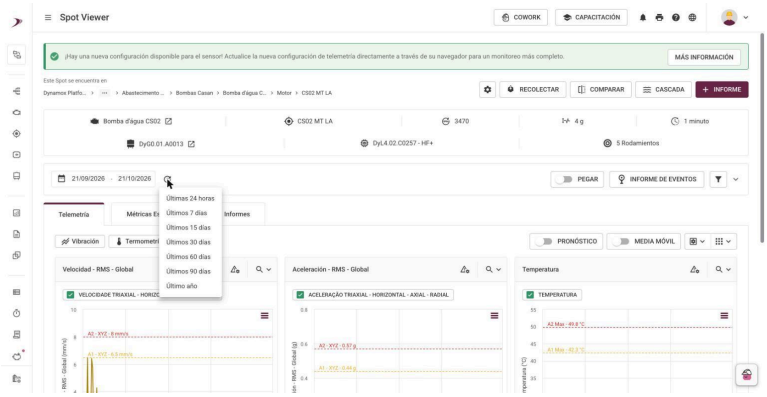
Botão	O que faz
Engrenagem (atalho E)	Edita a configuração do Spot.
Coletar	Solicita uma coleta ao sensor, quando ele está associado a um DynaGateway online.
Comparar (atalho C)	Abre a Comparação de Spots, para sobrepor as tendências de até 8 Spots (6.5).
Cascata (atalho W)	Abre o gráfico de cascata com várias coletas espectrais deste Spot (6.4).
+ Laudo	Cria um laudo vinculado ao Spot (9.2).

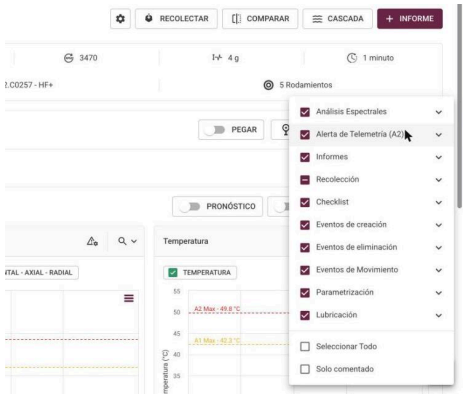
Período, linha do tempo e eventos

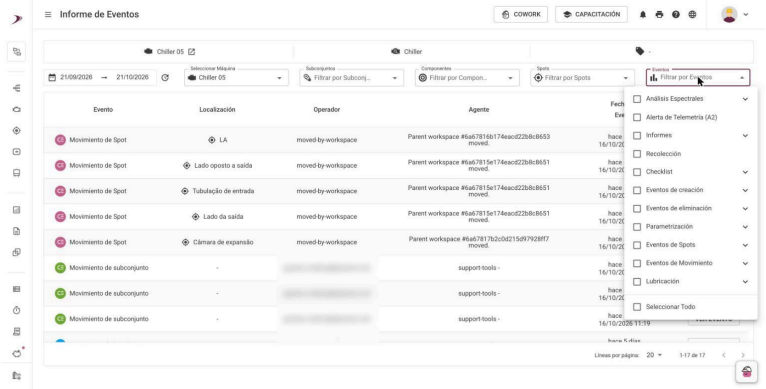
Abaixo do cabeçalho fica a barra de período, que vale para as abas Telemetria e Métricas Espectrais:

- **Seletor de datas:** escolha a data inicial e a final no calendário. Ao abrir o Spot Viewer, o período exibido é o dos últimos 7 dias.

- **Ícone de relógio:** atalhos de período: Últimas 24 horas, Últimos 7, 15, 30, 60 ou 90 dias e Último ano.
- **Fixar** (Shift+F): mantém o período escolhido ao navegar entre Spots.
- **Relatório de Eventos:** abre uma página com os eventos da máquina no período, que pode ser filtrada por subconjunto, componente, Spot e tipo de evento.
- **Filtros** (funil): escolhe os tipos de evento exibidos na linha do tempo: Análises Espectrais, Alerta de Telemetria (A2), Laudos, Coleta (via App ou via Gateway), Checklist, Eventos de Criação, de Deleção e de Movimentação, Parametrização e Lubrificação. As opções **Selecionar Todos** e **Somente comentados** ajudam a refinar a lista.
- **Seta ⌄:** expande ou recolhe a **linha do tempo** com os eventos do período. O ícone ↕️ ao lado define se a linha do tempo já abre expandida.







O conteúdo do Spot fica dividido em três abas: **Telemetria**, **Métricas Espectrais** e **Laudos**.

Aba Telemetria

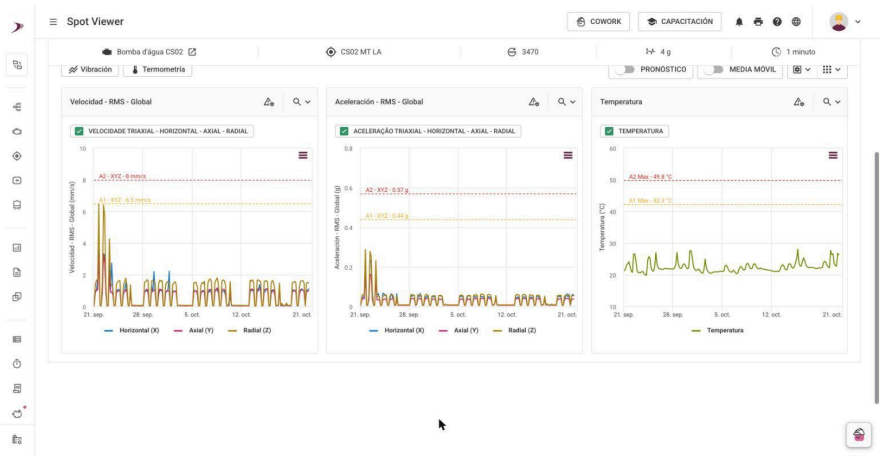
Mostra os gráficos de tendência da telemetria: velocidade e aceleração RMS global por eixo (Horizontal X, Axial Y e Radial Z), temperatura e, quando disponível, termografia. As linhas tracejadas mostram os níveis de alerta **A1** (amarelo) e **A2** (vermelho).

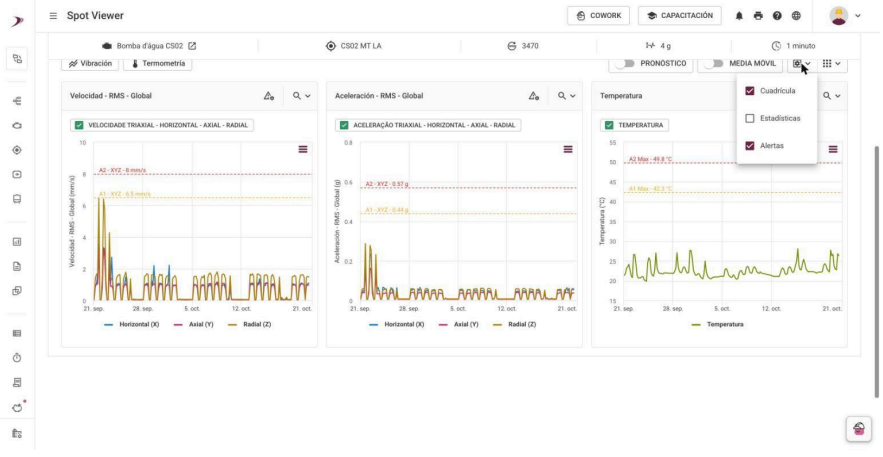
A barra acima dos gráficos oferece:

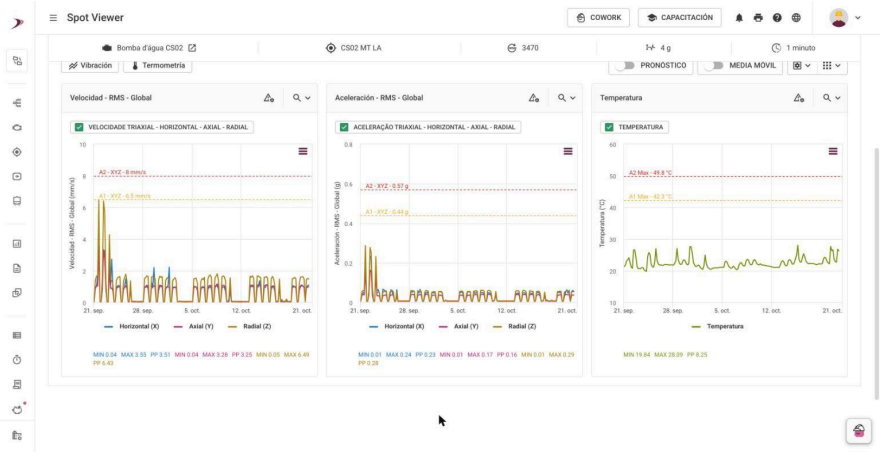
Ferramenta	O que faz
Vibração e **Termometria**	Filtram os gráficos pelo tipo de medição. **Limpar filtros** volta a exibir todos.
Previsão	Projeta o comportamento da série nos próximos 30 dias a partir dos dados históricos, com uma faixa de valores esperados. Fica indisponível quando o período não inclui a última sincronização.
Média móvel	Suaviza as flutuações dos dados considerando uma janela de tempo e acrescenta a curva de média a cada eixo.
Configurações (ícone de engrenagem ⌄)	Liga ou desliga a **Grade**, as **Estatísticas** (mínimo, máximo e pico a pico de cada eixo no período, abaixo do gráfico) e os **Alertas** (linhas A1 e A2).
Layout (ícone de grade ⌄)	Organiza os gráficos em **Lista**, **Lado a Lado** ou **Mosaico**.

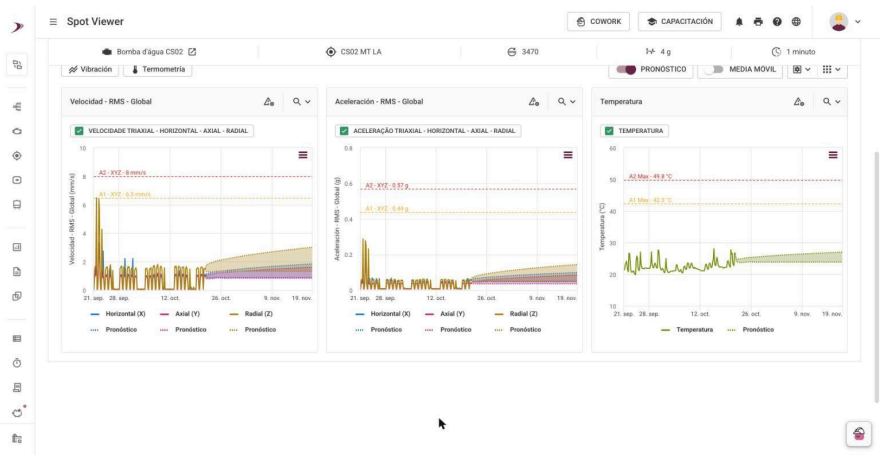
Em cada gráfico:

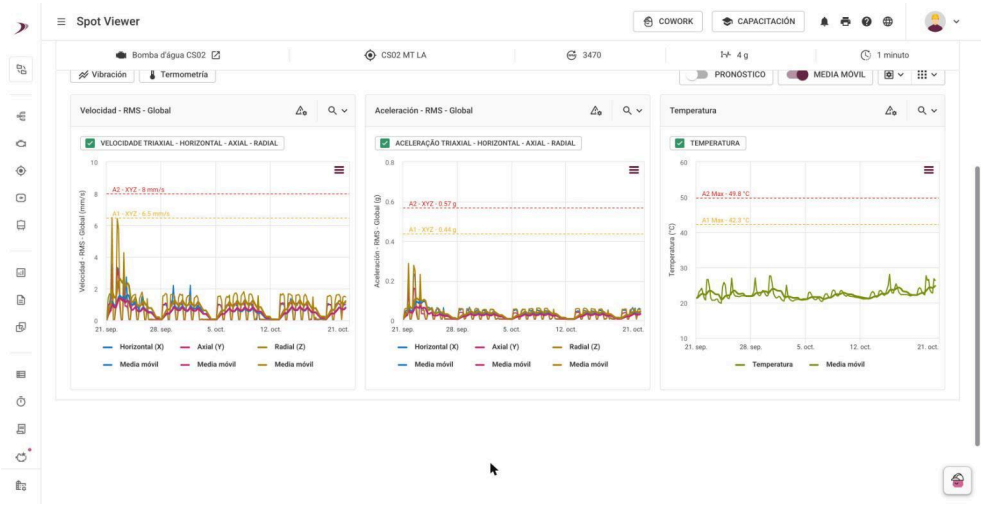
- **Alertas** (triângulo com engrenagem): abre o painel de alertas da métrica, descrito abaixo.
- **Zoom** (lupa ⌄): Zoom Janela, Zoom Horizontal, Zoom Vertical e Definir Limites, como no Spectral Viewer (6.3).
- **Etiqueta da série** (por exemplo, VELOCIDADE TRIAXIAL - HORIZONTAL - AXIAL - RADIAL): passe o mouse para ver o nome completo. Na legenda, clique em um eixo para ocultá-lo ou exibi-lo.
- **Menu ≡:** baixa o gráfico em PNG, JPEG, PDF ou SVG, ou os dados em CSV.
- **Alça ⠿**, que aparece no topo do card ao passar o mouse: permite arrastar o gráfico para outra posição.


Spot Viewer
COWORK
CAPACITACIÓN
Bomba d'água CS02
CS02 MT LA
3470
4 g
1 minuto
Vibración
Termometria
PRONÓSTICO
MEDIA MÓVIL
Velocidad - RMS - Global
VELOCIDADE TRIAXIAL - HORIZONTAL - AXIAL - RADIAL
Aceleración - RMS - Global
ACELERAÇÃO TRIAXIAL - HORIZONTAL - AXIAL - RADIAL
Temperatura
TEMPERATURA
Horizontal (X)
Axial (Y)
Radial (Z)
Temperatura


Spot Viewer
COWORK
CAPACITACIÓN
Bomba d'água CS02
CS02 MT LA
3470
4 g
1 minuto
Vibración
Termometria
PRONÓSTICO
MEDIA MÓVIL
Cuadrícula
Estadísticas
Alertas
Velocidad - RMS - Global
VELOCIDADE TRIAXIAL - HORIZONTAL - AXIAL - RADIAL
Aceleración - RMS - Global
ACELERAÇÃO TRIAXIAL - HORIZONTAL - AXIAL - RADIAL
Temperatura
TEMPERATURA
Horizontal (X)
Axial (Y)
Radial (Z)
Temperatura


Spot Viewer
COWORK
CAPACITACIÓN
Bomba d'água CS02
CS02 MT LA
3470
4 g
1 minuto
Vibración
Termometria
PRONÓSTICO
MEDIA MÓVIL
Velocidad - RMS - Global
VELOCIDADE TRIAXIAL - HORIZONTAL - AXIAL - RADIAL
Aceleración - RMS - Global
ACELERAÇÃO TRIAXIAL - HORIZONTAL - AXIAL - RADIAL
Temperatura
TEMPERATURA
Horizontal (X)
Axial (Y)
Radial (Z)
Temperatura


Spot Viewer
COWORK
CAPACITACIÓN
Bomba d'água CS02
CS02 MT LA
3470
4 g
1 minuto
Vibración
Termometria
PRONÓSTICO
MEDIA MÓVIL
Velocidad - RMS - Global
VELOCIDADE TRIAXIAL - HORIZONTAL - AXIAL - RADIAL
Aceleración - RMS - Global
ACELERAÇÃO TRIAXIAL - HORIZONTAL - AXIAL - RADIAL
Temperatura
TEMPERATURA
Horizontal (X)
Axial (Y)
Radial (Z)
Pronóstico
Temperatura

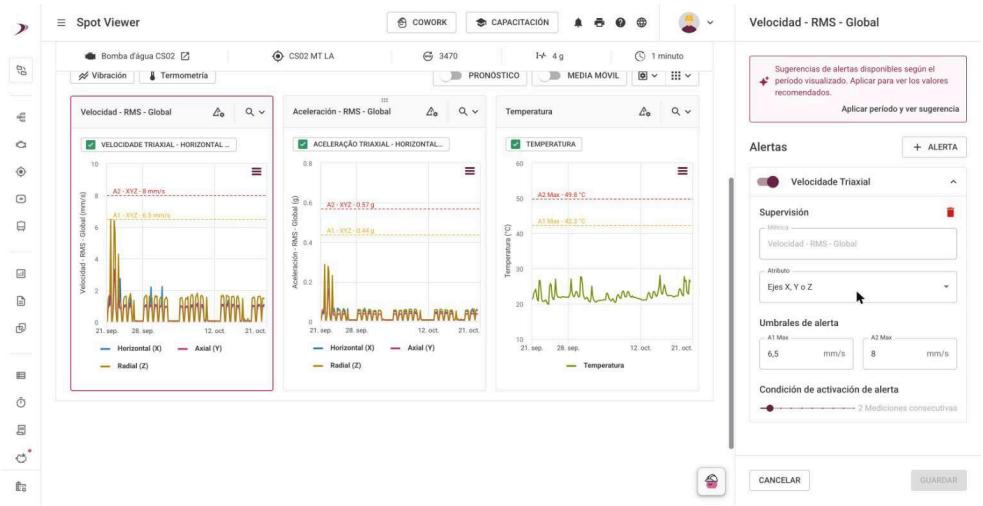


Alertas da métrica

O triângulo com engrenagem, no título de cada gráfico, abre o painel de alertas daquela métrica. Nele é possível:

- ativar ou desativar cada alerta cadastrado;
- conferir a **Métrica**, o **Atributo** monitorado (por exemplo, Eixos X, Y ou Z) e os **Limiares do Alerta** A1 e A2;
- ajustar a **Condição de disparo do Alerta**, isto é, quantas medições consecutivas acima do limiar disparam o alerta;
- criar outro alerta com **+ Alerta** ou excluir um alerta pela lixeira;
- usar **Aplicar período e ver sugestão**, que mostra valores de alerta recomendados com base no período exibido.

As mudanças só valem depois de **Salvar**. Use **Cancelar** para sair sem alterar nada.

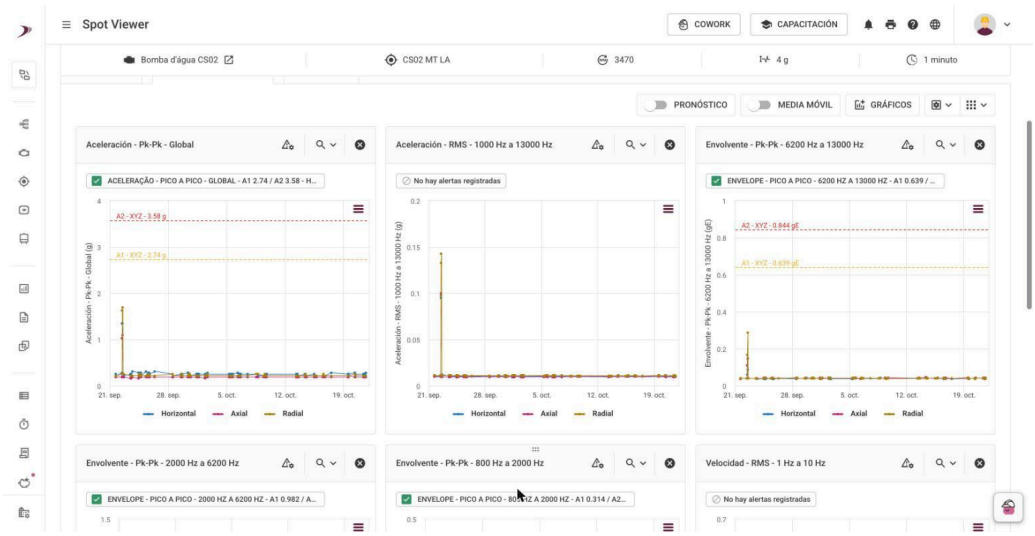


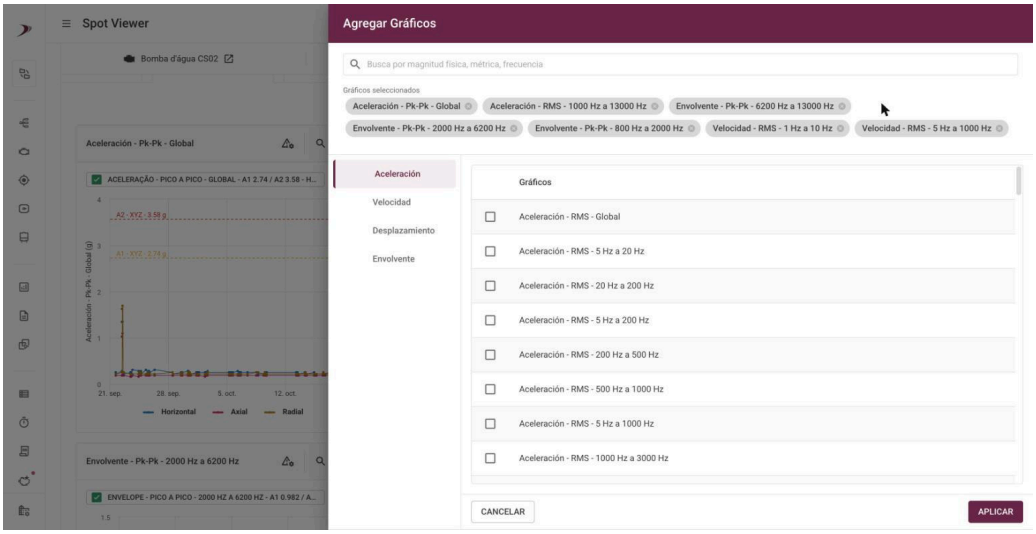
Quando nenhum dado aparece, verifique o período selecionado e o modo de medição configurado no sensor.

Aba Métricas Espectrais

Mostra a tendência das métricas calculadas a partir das coletas espectrais, como aceleração pico a pico global, aceleração RMS e envelope pico a pico em faixas de frequência. A aba tem as mesmas ferramentas da Telemetria (Previsão, Média móvel, Configurações e Layout), e também:

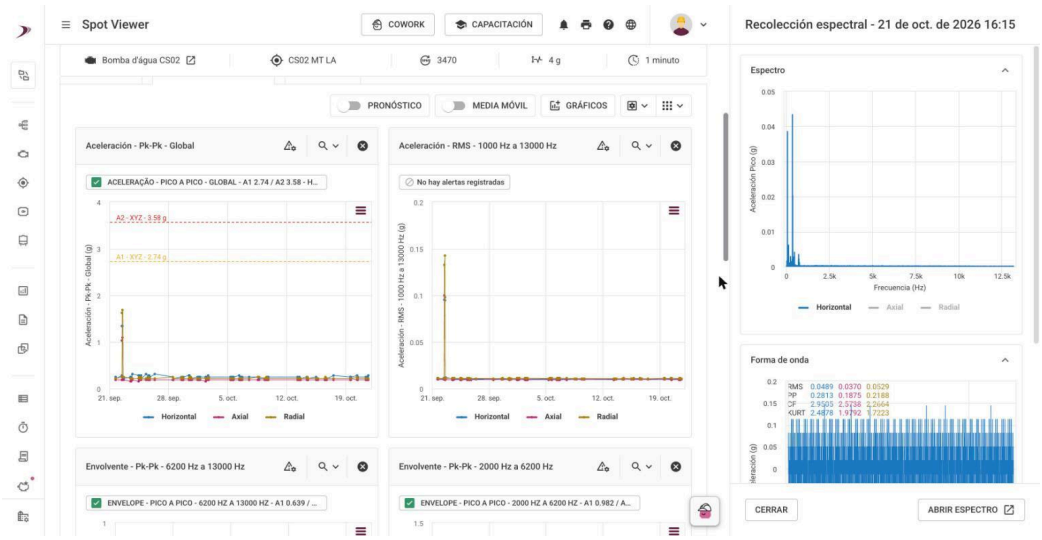
- **Gráficos:** abre o painel **Adicionar Gráficos**, onde você escolhe as métricas exibidas por grandeza (Aceleração, Velocidade, Deslocamento e Envelope) ou pela busca. As métricas escolhidas aparecem no topo do painel; clique em **Aplicar** para atualizar a aba.
- ⊗, no título de cada gráfico: remove o gráfico da aba.
- **Sem alertas cadastrados:** indica que a métrica ainda não tem alerta configurado.





Coleta espectral

Na aba **Métricas Espectrais**, cada ponto dos gráficos corresponde a uma coleta espectral. Ao clicar em um ponto, o painel **Coleta espectral** abre à direita com a data e a hora da coleta e três seções: **Espectro**, **Forma de onda** e **Comentários**. O botão **Abrir gráfico** leva a coleta para o Spectral Viewer, onde estão as ferramentas completas de análise.



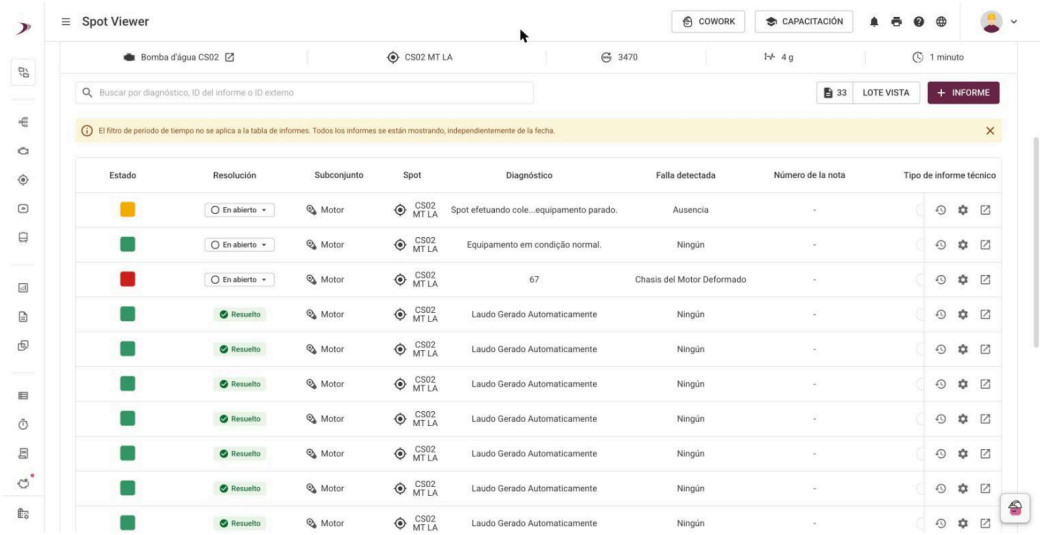
Se o painel exibir a mensagem para refinar o período, ajuste o período no seletor de datas e selecione nas métricas espectrais uma coleta feita com a máquina em operação.

Aba Laudos

Lista todos os laudos do Spot, independentemente do período selecionado. A tabela mostra, para cada laudo, a cor da severidade (Status), a Resolução (Em Aberto ou Resolvido), o subconjunto, o Spot, o diagnóstico, a falha detectada e o número da nota. Os ícones da linha permitem:

- ver o **Histórico de Alterações** (relógio);
- **Editar** o laudo (engrenagem);
- **Abrir em Nova Aba**.

A busca filtra por diagnóstico, ID do laudo ou ID externo. Ao lado de **Visualizar em lote** aparece o total de laudos do Spot, e **+ Laudo** cria um novo laudo (9.2).

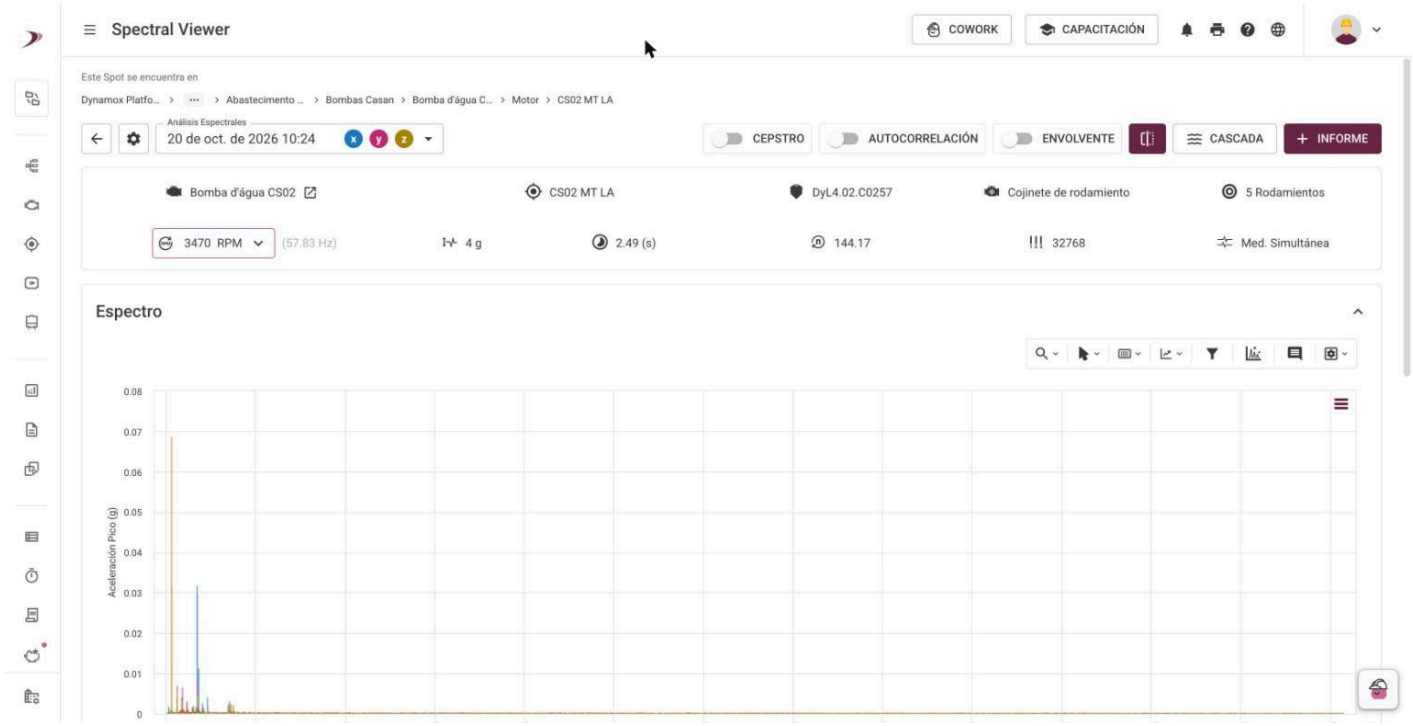


Atalhos de teclado do Spot Viewer

Atalho	Ação
E	Editar a configuração do Spot
C	Ir para a Comparação de Spots
W	Ir para a Cascata
Shift+F	Fixar o período

6.3 Spectral Viewer

O **Spectral Viewer** é a tela de análise detalhada de uma coleta espectral. Além de **Abrir gráfico**, no painel Coleta espectral, ele também pode ser aberto pela opção **Métricas Espectrais** do menu ⋮ dos Spots.



Barra superior

Recurso	O que faz
Seta voltar	Retorna à tela anterior.
Engrenagem (atalho E)	Edita a configuração do Spot.
Análises Espectrais	Lista as coletas do Spot. Escolha a coleta e os eixos exibidos (x, y e z).
Cepstro, **Autocorrelação** e **Envelope**	Ligam os modos de análise Cepstro (Shift+T), Autocorrelação (Shift+M) e Envelope (Shift+E). Veja Modos de análise, mais abaixo.
Comparação Espectral (atalho C)	Abre a comparação lado a lado com outra coleta (6.6).
Cascata	Abre a seleção de coletas para o gráfico de cascata (6.4).
+ Laudo (atalho A)	Cria um laudo a partir da análise.

Dados da coleta

O cabeçalho mostra a máquina, o Spot, o sensor, o local de monitoramento e os rolamentos cadastrados. A segunda linha reúne os parâmetros da coleta:

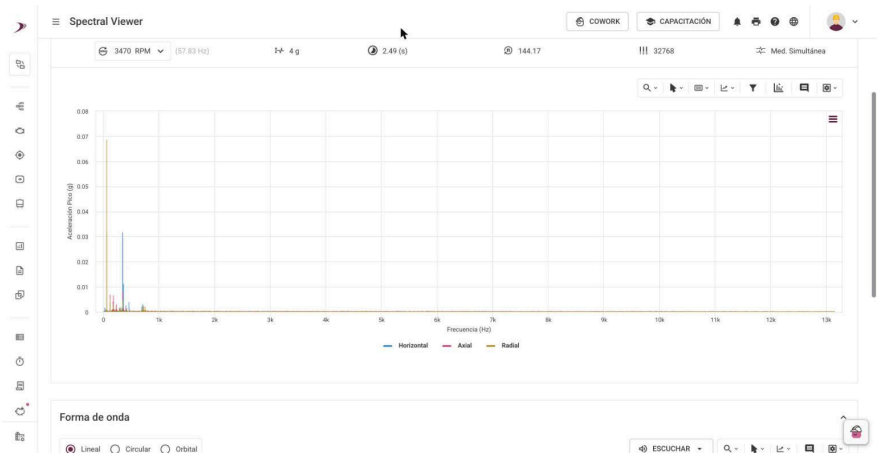
- **RPM:** rotação usada na análise, com o valor equivalente em Hz. No seletor, escolha a origem do RPM: Nominal (valor cadastrado no Spot) ou Leitor de RPM (rotação estimada automaticamente a partir da coleta). Os marcadores e cursores usam esse valor;
- **Faixa dinâmica** do sensor (por exemplo, 4 g);
- **Duração** da coleta, em segundos;
- **Número de voltas** do eixo durante a coleta;
- **Número de linhas** do espectro;
- **Medição:** tipo de medição, por exemplo, simultânea nos três eixos.



Espectro

O gráfico mostra a amplitude por frequência para os eixos Horizontal, Axial e Radial. Clique no nome do eixo na legenda para ocultá-lo ou exibi-lo. A barra de ferramentas do gráfico oferece:

Ícone / ferramenta	Para que serve	Onde ver mais
Zoom	Aproxima uma região do gráfico (Janela, Horizontal ou Vertical), volta à visão completa (Ver tudo) ou fixa limites exatos (Definir Limites).	Zoom e Definir Limites
Cursor	Lê frequência e amplitude de um pico (Único), mede uma família de harmônicos (Harmônico) ou bandas laterais (Sideband).	Cursores
Marcadores	Desenha no gráfico a rotação, seus harmônicos e as frequências de falha dos rolamentos.	Marcadores
Métricas	Troca a unidade de frequência (Hz ou CPM) e a grandeza do espectro (Aceleração, Velocidade ou Deslocamento).	Métricas
Filtro	Aplica filtro Passa-Alta, Passa-Baixa, Passa-Banda ou de Frequência Central ao sinal.	Filtro
Médias no Espectro	Calcula o espectro por médias de segmentos, com a janela escolhida.	Médias no Espectro
Anotação	Registra um texto curto em uma frequência do gráfico.	Anotação
Configurações	Liga ou desliga a grade e a escala logarítmica.	Configurações e exportação
Menu ≡	Exporta o gráfico como imagem, PDF ou dados.	Configurações e exportação



NOTA: cadastre os rolamentos do Spot para que as frequências de falha apareçam automaticamente no menu de marcadores.

Ferramentas do espectro em detalhe

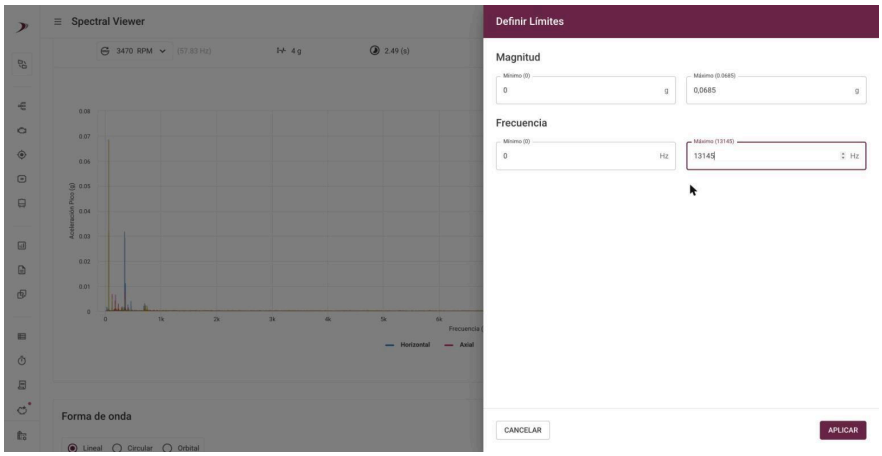
A barra de ferramentas fica no canto superior direito do gráfico **Espectro**. Passe o mouse sobre cada ícone para ver o nome da ferramenta. As configurações feitas aqui só mudam a visualização: nenhuma delas altera a coleta ou o cadastro do Spot.

Zoom e Definir Limites

O menu **Zoom** oferece quatro formas de navegar pelo gráfico:

- **Zoom Janela:** arraste um retângulo sobre a região de interesse;
- **Zoom Horizontal:** arraste apenas no eixo de frequência;
- **Zoom Vertical:** arraste apenas no eixo de amplitude;
- **Ver tudo:** volta à visão completa do espectro.

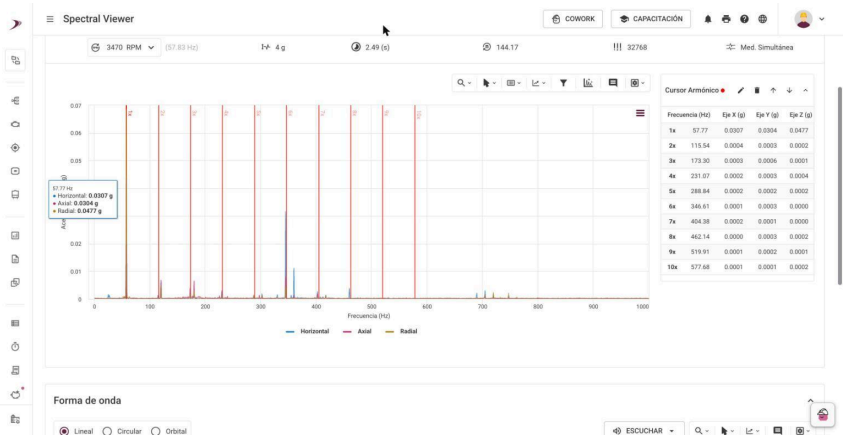
A opção **Definir Limites** abre um painel para digitar os valores mínimo e máximo de **magnitude** e de **frequência**. Use-a quando quiser comparar coletas sempre na mesma escala, por exemplo de 0 a 1.000 Hz.

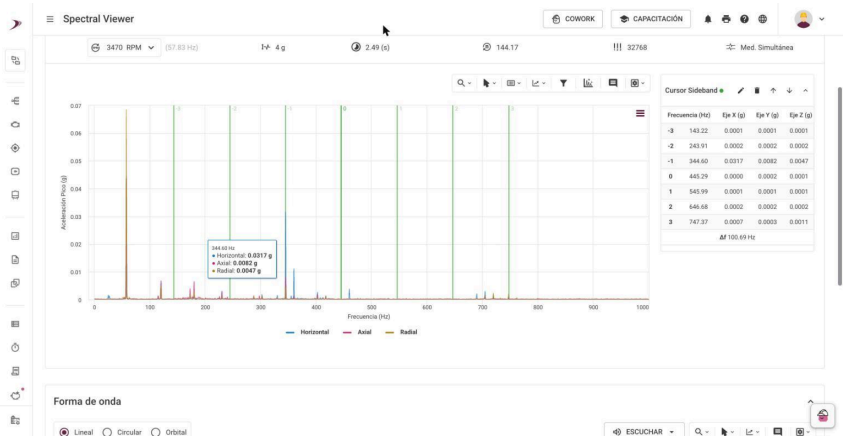


Cursores

O menu **Cursor** tem três modos:

- **Único:** clique em um ponto do gráfico para ver a frequência e a amplitude de cada eixo naquele ponto.
- **Harmônico:** clique na frequência fundamental (por exemplo, 1x RPM). A plataforma marca as harmônicas no gráfico e abre um painel com a tabela de **1x a 10x**, mostrando a frequência e a amplitude de cada harmônica nos eixos X, Y e Z. No painel, o ícone de lápis reposiciona o cursor e a lixeira o remove.
- **Sideband:** clique na frequência central de interesse. A plataforma marca as bandas laterais de **-3 a +3** em torno dela e mostra o espaçamento entre as bandas (**Δf**) e a amplitude de cada uma.





> **NOTA:** se o espaçamento Δf das bandas laterais coincide com a rotação ou com uma frequência de falha de rolamento, isso ajuda a identificar a origem da modulação.

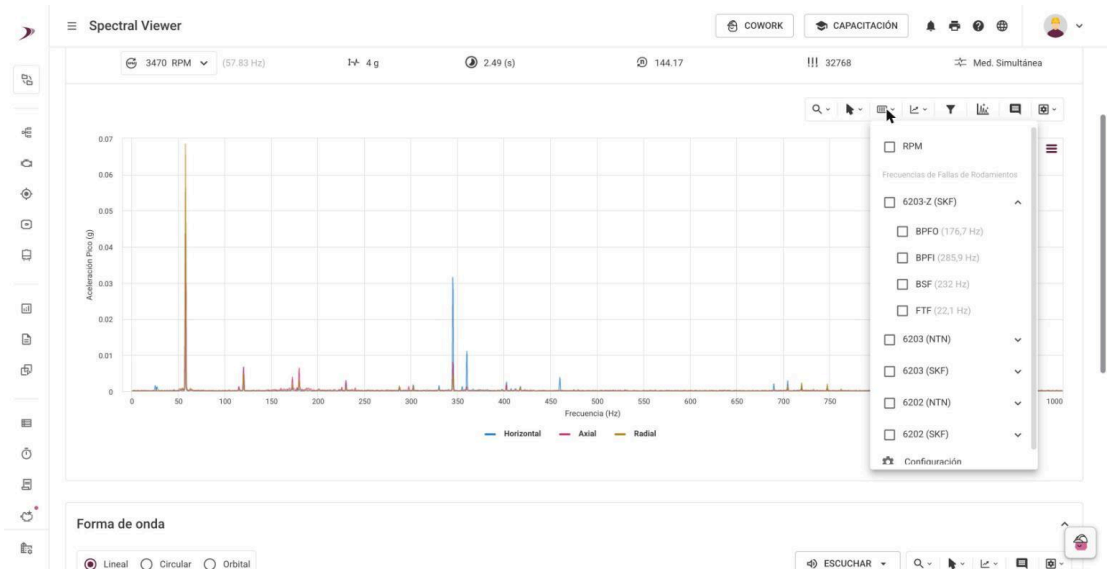
Marcadores

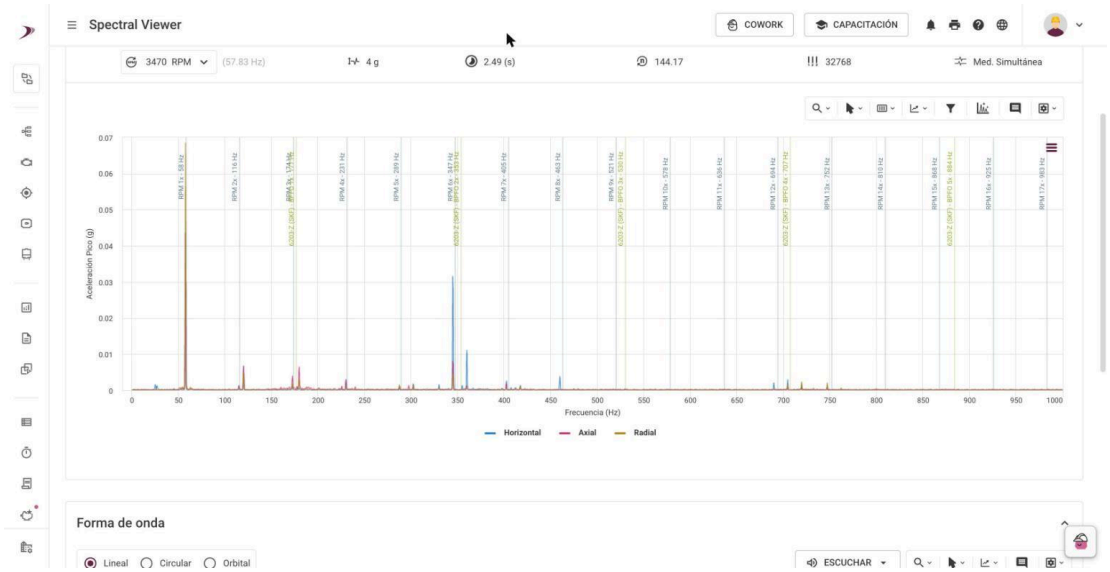
O menu **Marcadores** desenha linhas verticais nas frequências de referência do Spot:

- **RPM** e seus harmônicos;

- para cada rolamento cadastrado: **BPFO** (pista externa), **BPFI** (pista interna), **BSF** (elementos rolantes) e **FTF** (gaiola);
- **Configuração:** define o que é exibido pelos marcadores.

As frequências são calculadas a partir do RPM da coleta, por isso escolha a origem de RPM correta (veja Dados da coleta) antes de usar os marcadores.



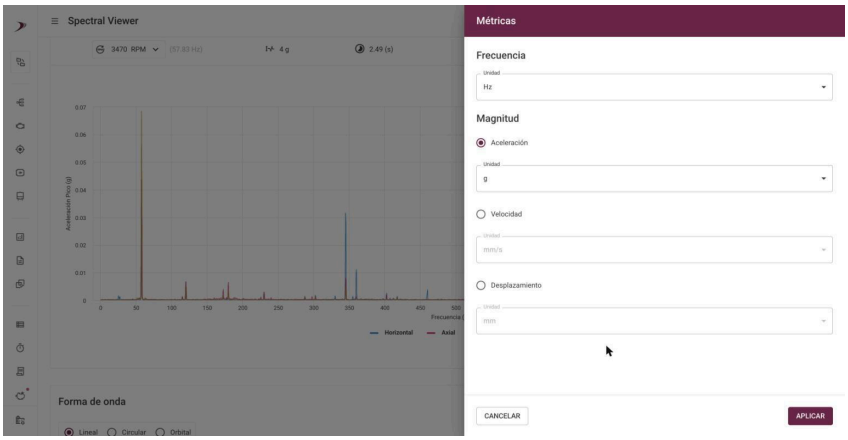


Métricas

O ícone de **Métricas** abre um painel lateral com duas escolhas:

- **Frequência:** unidade do eixo horizontal, em **Hz** ou **CPM** (ciclos por minuto);
- **Magnitude:** grandeza do espectro: **Aceleração** (g), **Velocidade** (mm/s) ou **Deslocamento** (mm).

Clique em **Aplicar** para atualizar o gráfico. Em geral, a velocidade destaca melhor os fenômenos de baixa e média frequência, como desbalanceamento e desalinhamento, e a aceleração destaca os de alta frequência, como defeitos de rolamento.

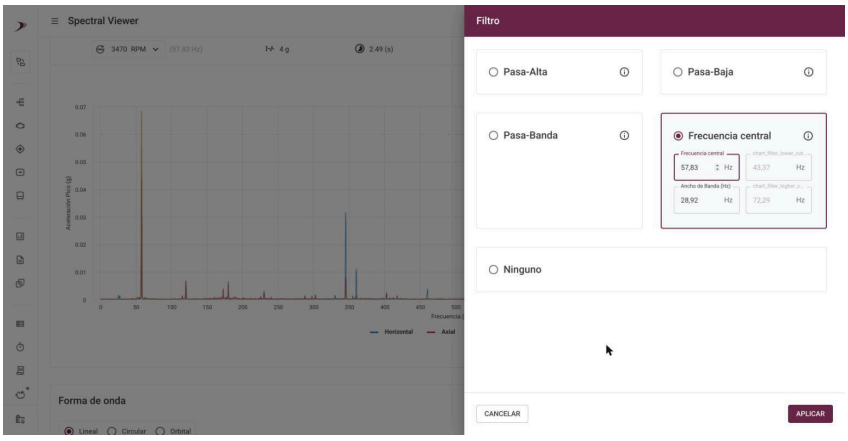


Filtro

O painel **Filtro** aplica um filtro digital ao sinal antes do cálculo do espectro:

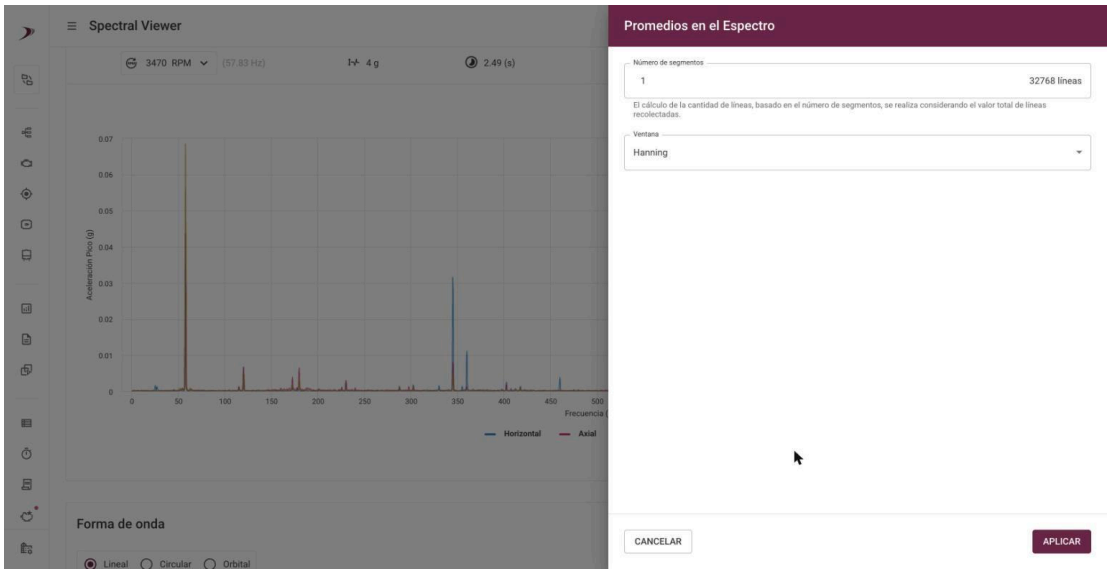
Filtro	Efeito
Passa-Alta	Mantém apenas as frequências acima do corte informado.
Passa-Baixa	Mantém apenas as frequências abaixo do corte informado.
Passa-Banda	Mantém apenas a faixa entre o corte inferior e o superior.
Frequência Central	Mantém uma banda em torno de uma frequência central. Por padrão, a plataforma sugere 1x RPM com largura de banda de 50% e calcula sozinha os cortes inferior e superior.
Nenhum	Remove o filtro.

O ícone ⓘ ao lado de cada opção explica o filtro.



Médias no Espectro

Divide o sinal em segmentos, calcula o espectro de cada um e mostra a média. Escolha o **número de segmentos** e a **janela**: **Hanning**, **Hamming**, **Retangular**, **Blackman-Harris** ou **Flat top**. As médias reduzem o ruído aleatório e deixam mais claros os picos que se repetem.



Anotação

Registra um texto de até 40 caracteres em uma frequência específica do gráfico. Use para destacar um pico durante a análise.

Configurações e exportação

- **Configurações:** liga ou desliga a **grade** do gráfico e a **escala logarítmica** no eixo Y ou no eixo X. A escala log no eixo Y ajuda a ver picos pequenos ao lado de picos muito altos.
- **Menu** ≡ (canto superior direito do gráfico): exporta o gráfico em **PNG**, **JPEG**, **PDF** ou **SVG**, ou os dados em **CSV**.

Forma de onda

Mostra o sinal no tempo, com os indicadores **RMS**, **PP** (pico a pico), **CF** (fator de crista) e **KURT** (curtose) de cada eixo. O sinal pode ser visto nos modos **Linear**, **Circular** e **Orbital**. Os modos Circular e Orbital só estão disponíveis para coletas triaxiais simultâneas. O botão **Escutar** reproduz o sinal de um eixo como áudio, para identificar ruídos de forma auditiva.



Modos de análise: Envelope, Cepstro e Autocorrelação

Os botões **Envelope**, **Cepstro** e **Autocorrelação**, na barra superior, aplicam técnicas de processamento ao sinal da coleta. Cada um funciona como uma chave: clique para ligar e clique de novo para voltar ao espectro normal. Enquanto um desses modos está ativo, a barra de ferramentas do gráfico fica reduzida a Zoom, Cursor, Marcadores, Anotação e Configurações.

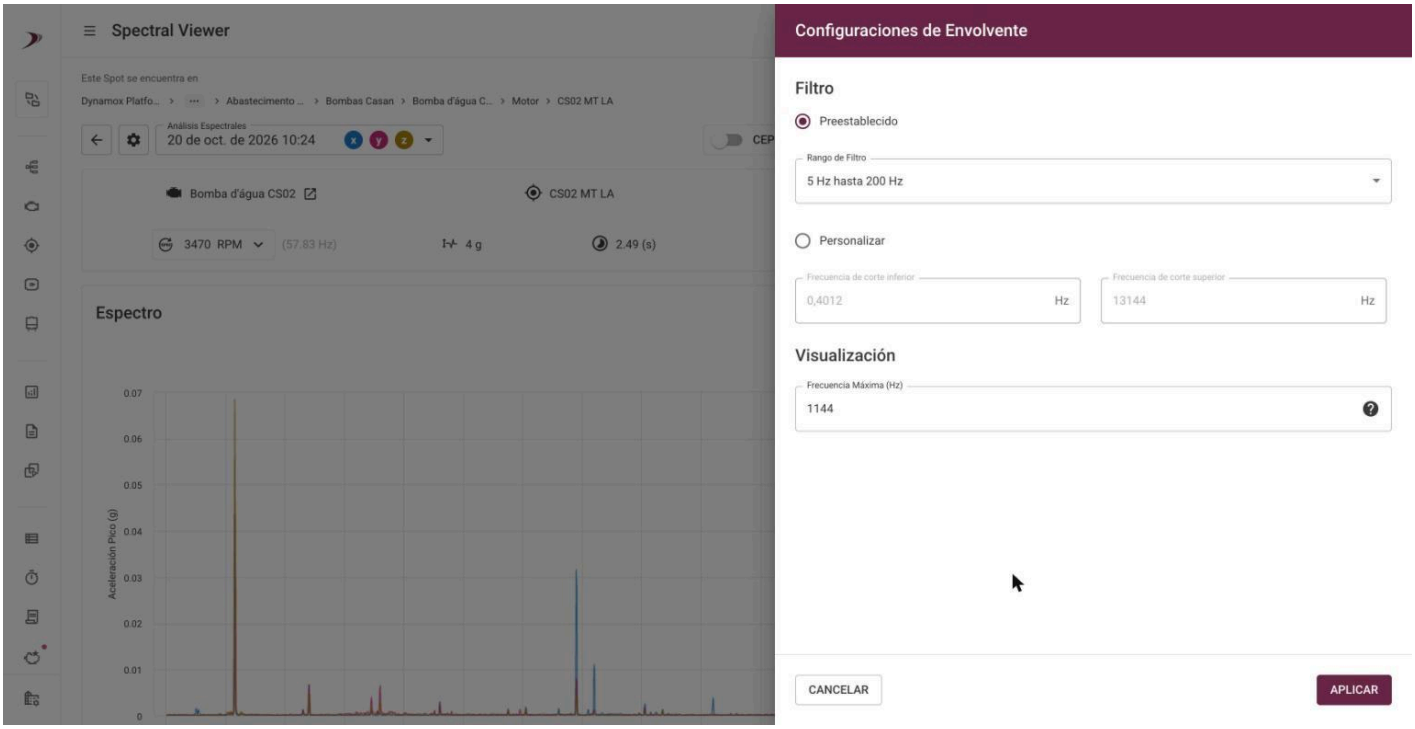
Envelope (Shift+E)

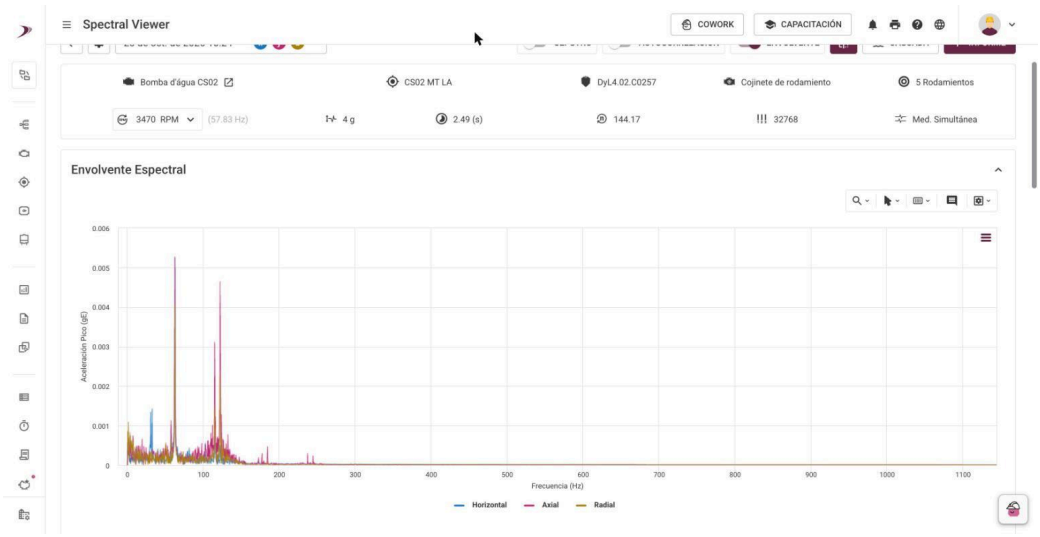
O envelope (demodulação) separa os impactos repetitivos de alta frequência e mostra com que frequência eles se repetem. É a técnica mais usada para detectar defeitos iniciais em rolamentos e engrenagens.

Ao ligar o Envelope, abre o painel **Configurações de Envelope**:

- **Filtro › Predefinido:** escolha uma das faixas de filtro da lista (por exemplo, 5 Hz a 200 Hz);
- **Filtro › Customizar:** informe a frequência de corte inferior e a superior;
- **Visualização › Frequência Máxima:** limite do eixo de frequência do envelope. O valor sugerido é 4 vezes a BPFI do rolamento principal, limitado à metade da frequência de amostragem.

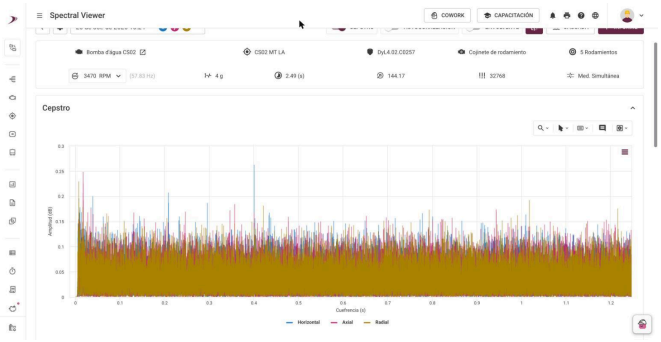
Clique em **Aplicar**. A tela passa a mostrar o **Envelope Espectral**, em gE, e o **Envelope Forma de onda**. Use os marcadores de rolamento para conferir se os picos do envelope coincidem com BPFO, BPFI, BSF ou FTF.





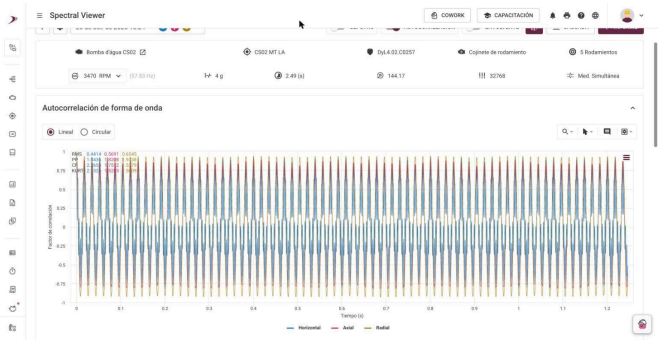
Cepstro (Shift+T)

O cepstro mostra a amplitude em dB por **quefrência**, medida em segundos. Cada pico do cepstro corresponde a uma família de harmônicos ou de bandas laterais igualmente espaçados no espectro. Um pico em uma quefrência de 0,0173 s, por exemplo, indica uma família com espaçamento de cerca de 58 Hz (1 ÷ 0,0173), próximo de 1x RPM nesta coleta. Isso facilita encontrar periodicidades difíceis de ver no espectro, como as de engrenagens e rolamentos.



Autocorrelação (Shift+M)

A autocorrelação compara o sinal com versões dele mesmo deslocadas no tempo e mostra o **fator de correlação** por tempo. Picos que se repetem em intervalos regulares revelam eventos periódicos mesmo quando estão escondidos no ruído. O gráfico pode ser visto nos modos **Linear** e **Circular** e mostra os indicadores RMS, PP, CF e KURT de cada eixo.



> **ATENÇÃO:** as explicações sobre o que cada técnica revela são orientações gerais de análise de vibração. Interprete os resultados junto com o histórico do ativo e, se necessário, com o apoio de um analista.

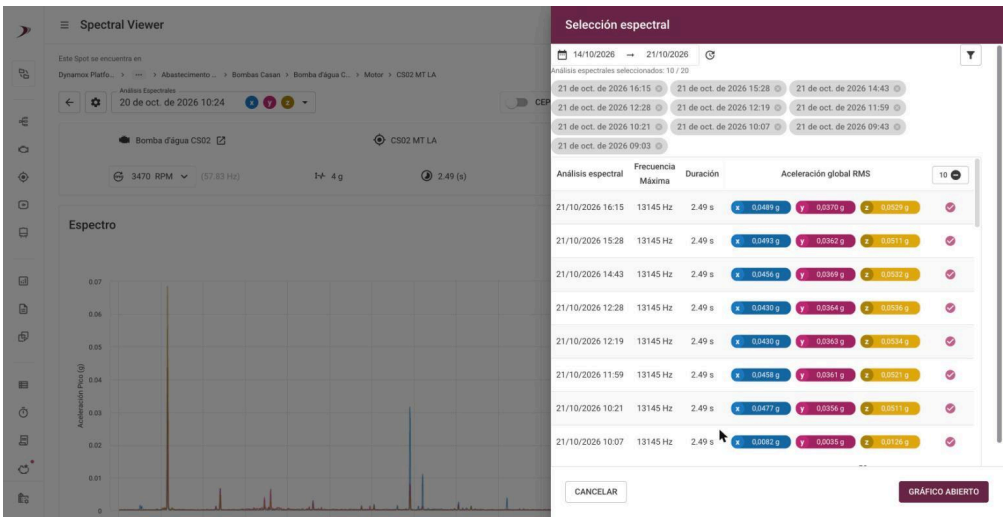
Atalhos de teclado

Atalho	Ação
E	Editar a configuração do Spot
C	Abrir a Comparação Espectral
A	Criar um laudo
Shift+E	Ligar ou desligar o Envelope
Shift+T	Ligar ou desligar o Cepstro
Shift+M	Ligar ou desligar a Autocorrelação

6.4 Cascata

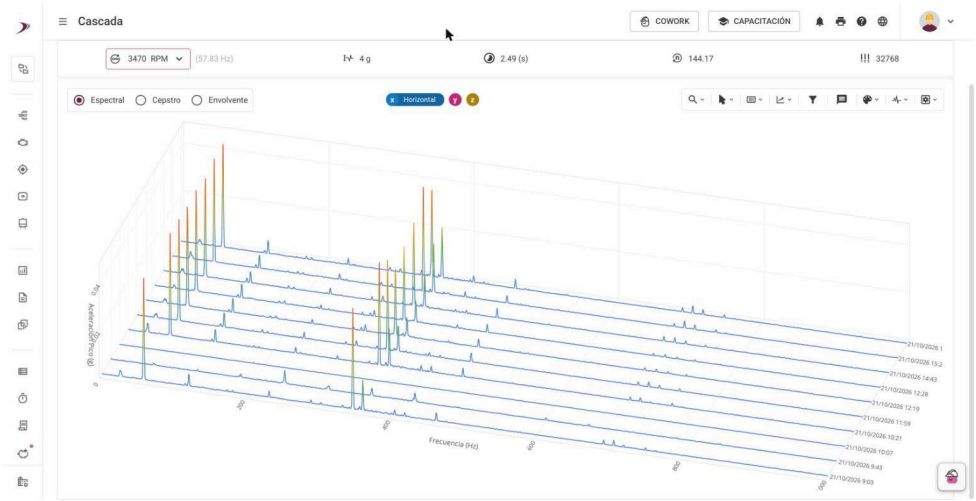
A **Cascata** sobrepõe várias coletas espectrais do mesmo Spot em um gráfico tridimensional, ordenado por data. Ela facilita ver o surgimento ou o crescimento de picos ao longo do tempo.

1. Clique em **Cascata** no Spot Viewer ou no Spectral Viewer.
2. No painel **Seleção de Espectrais**, defina o período e escolha as coletas. A tabela mostra a data, a frequência máxima, a duração e o RMS global de aceleração de cada eixo. Use **+** em cada linha ou os atalhos **+5**, **+10** e **+20** para selecionar as coletas mais recentes.
3. Clique em **Abrir gráfico**.



Na tela **Cascata**:

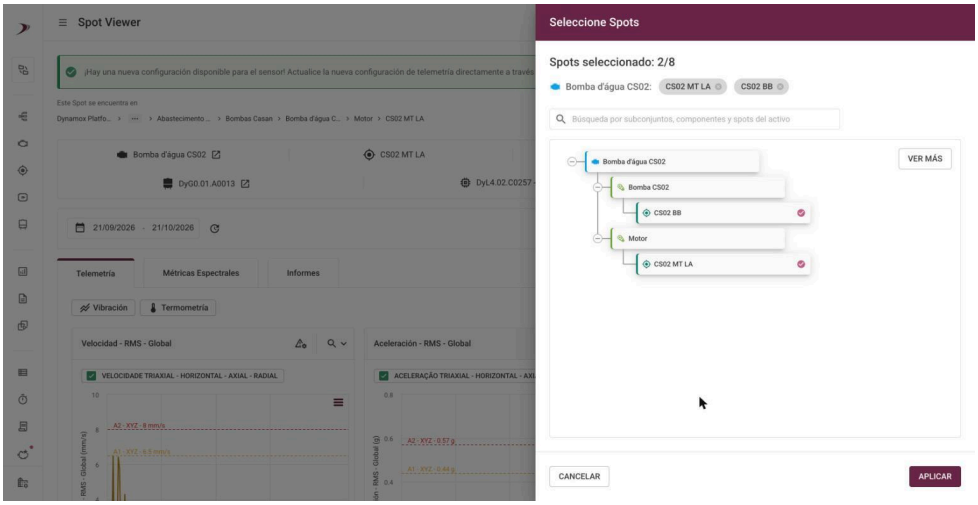
- **Espectros**, **Cepstro** e **Envelope** alternam o tipo de gráfico;
- os botões **x**, **y** e **z** escolhem o eixo exibido;
- a barra de ferramentas tem zoom, cursor, marcadores, grandeza, filtro, anotações e a **paleta de cores**, com as opções Amplitude Máxima Global, Amplitude Máxima Local, Padrão por eixo e Padrão Individual;
- o ícone de filtro no topo reabre a seleção de coletas.



6.5 Comparação de Spots

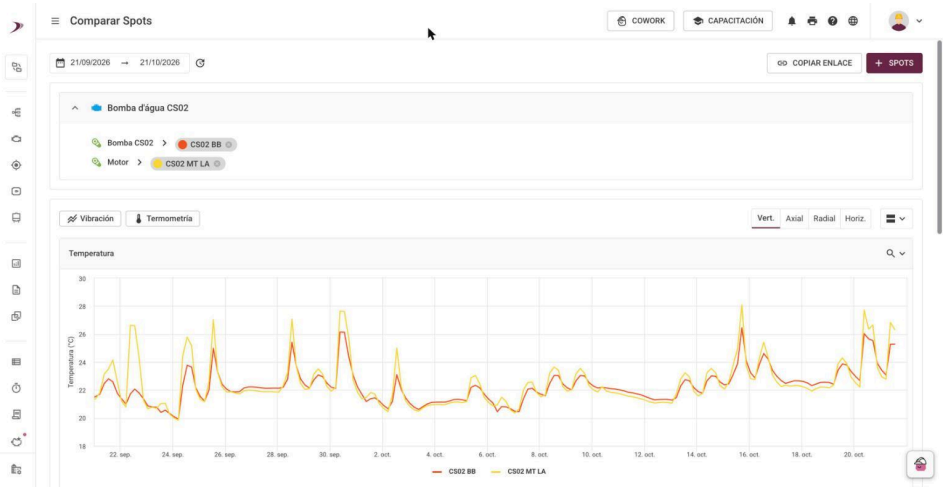
A **Comparação de Spots** sobrepõe as tendências de telemetria de vários Spots em um mesmo gráfico. Ela ajuda a comparar pontos da mesma máquina ou de máquinas semelhantes.

1. No Spot Viewer, clique em **Comparar**.
2. No painel **Selecionar Spots**, adicione os Spots pelo **+** na árvore ou pela busca. O botão **Ver mais** amplia a árvore para outros ativos. É possível comparar até **8 Spots**.
3. Clique em **Aplicar**.



Na tela **Comparar Spots**, cada Spot recebe uma cor, indicada no chip com o nome dele. Use os botões **Vibração** e **Termometria** para escolher as métricas e **Vert.**, **Axial**, **Radial** e **Horiz.** para escolher o eixo. O seletor de layout organiza os gráficos em **Lista**, **Lado a Lado** ou **Mosaico**. Outros recursos:

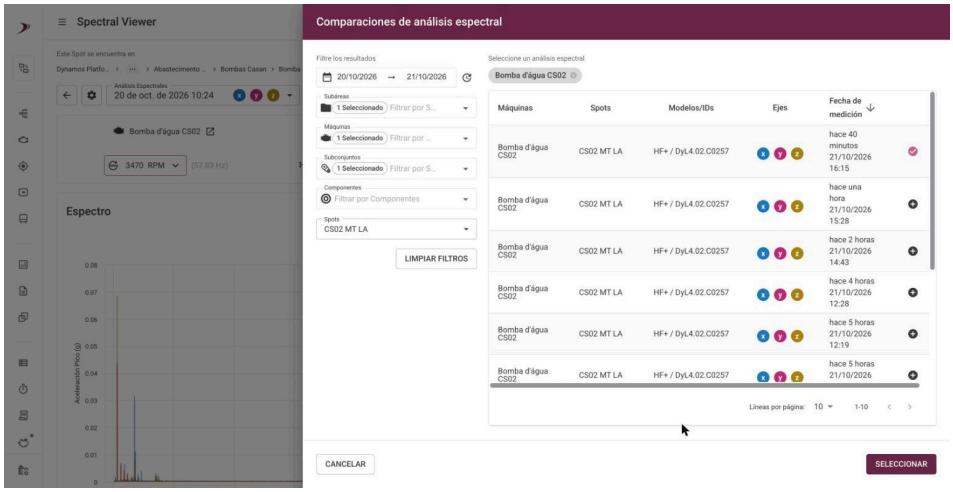
- **Seletor de datas:** define o período comparado;
- **+ Spots:** adiciona ou remove Spots da comparação;
- **Copiar link:** gera um link da comparação para compartilhar com a equipe.



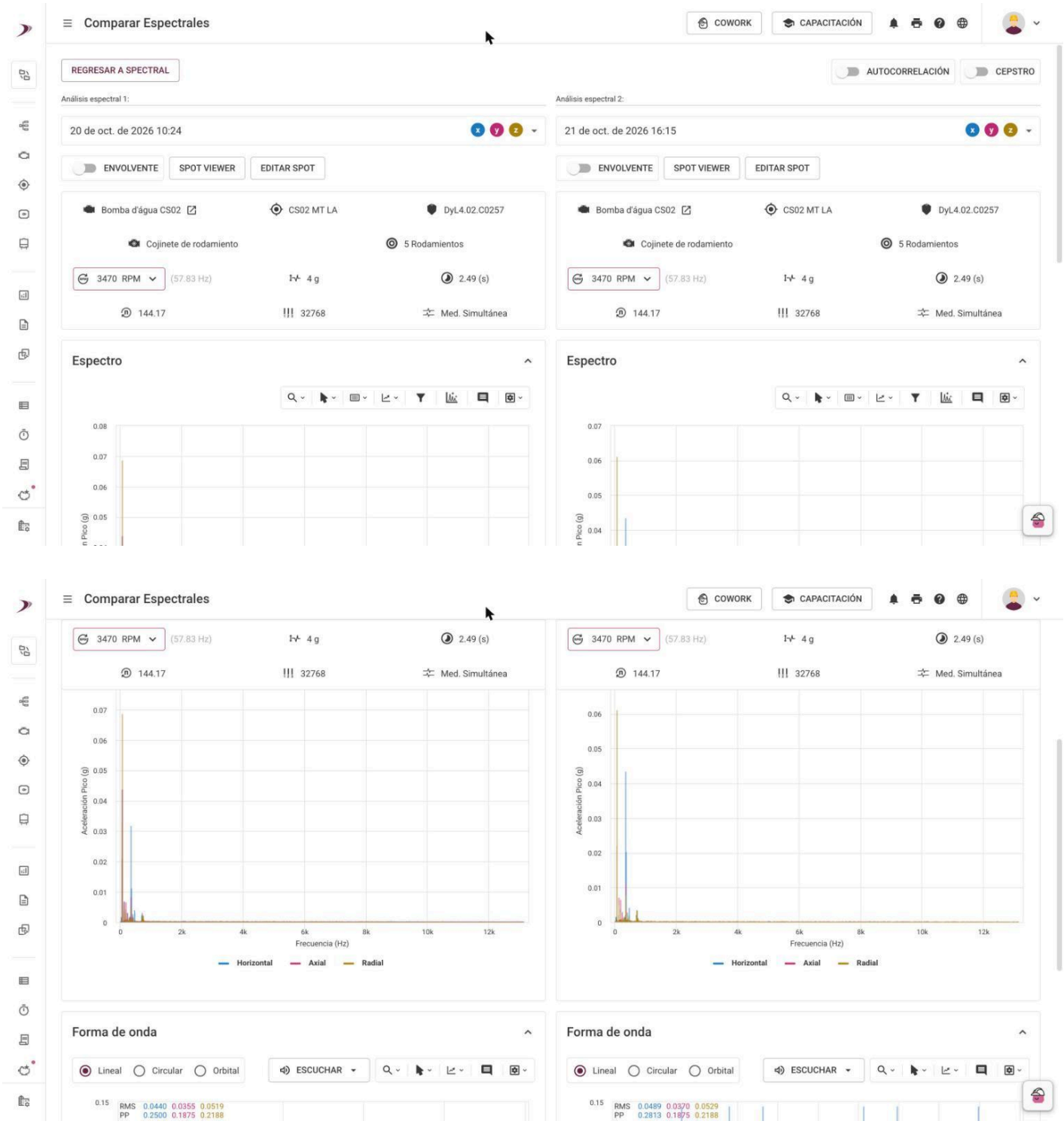
6.6 Comparação espectral

A **Comparação espectral** exibe duas coletas espectrais lado a lado, do mesmo Spot ou de Spots diferentes. Ela permite, por exemplo, comparar uma coleta atual com uma de referência ou confrontar dois pontos da mesma máquina.

1. No Spectral Viewer, clique no botão de **Comparação Espectral** (atalho C).
2. No painel **Comparações de Análises Espectrais**, use os filtros de período, subáreas, máquinas, subconjuntos, componentes e Spots para encontrar a coleta. Clique em **+** na coleta desejada.
3. Clique em **Selecionar**.



A tela **Comparar Espectrais** mostra a **Análise espectral 1** à esquerda e a **Análise espectral 2** à direita. Cada lado tem os dados da coleta, o espectro e a forma de onda, com as mesmas ferramentas do Spectral Viewer. Cada lado também permite trocar a coleta, ativar o Envelope e abrir o Spot Viewer ou a edição do Spot. **Autocorrelação** e **Cepstro**, no topo, valem para os dois lados. **Voltar para Spectral** retorna à análise individual.



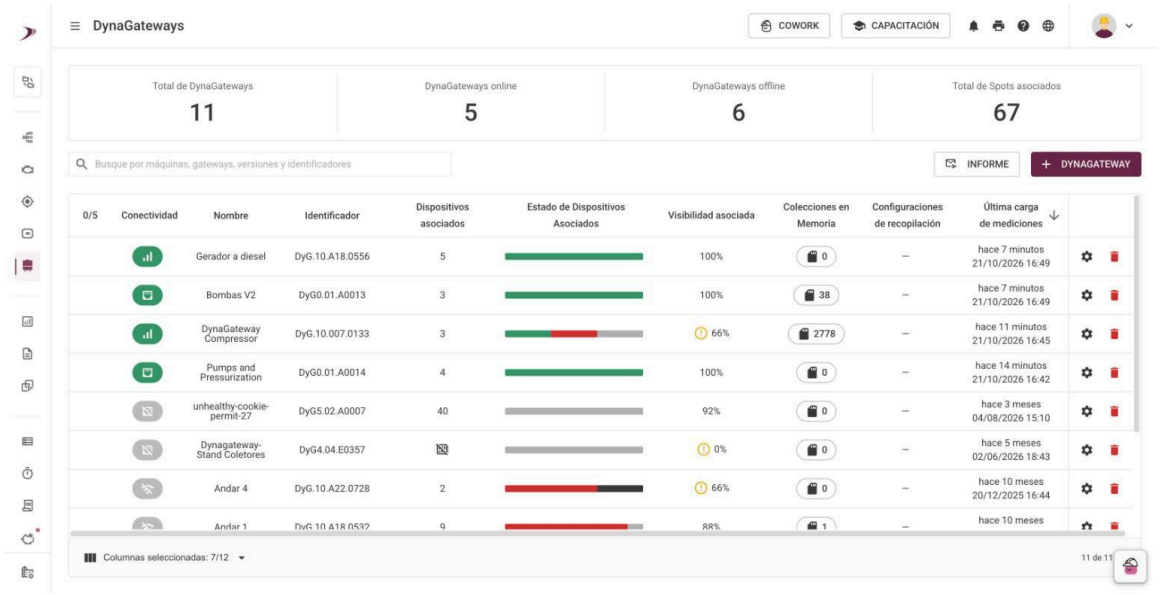
7 DynaGateways e Dynamox Lens

Os dispositivos de coleta automática são gerenciados em duas páginas do grupo Estrutura: **DynaGateways**, que recebem e enviam os dados dos sensores DynaLogger para a plataforma, e **Lens**, que monitora altas temperaturas por termografia.

7.1 DynaGateways

> **Manual completo:** para ver o manual completo do DynaGateway, acesse https://support.dynamox.net/.

O topo da página resume a situação da área: **Total de DynaGateways**, **DynaGateways online**, **DynaGateways offline** e **Total de Spots associados**.



A tabela traz, para cada DynaGateway:

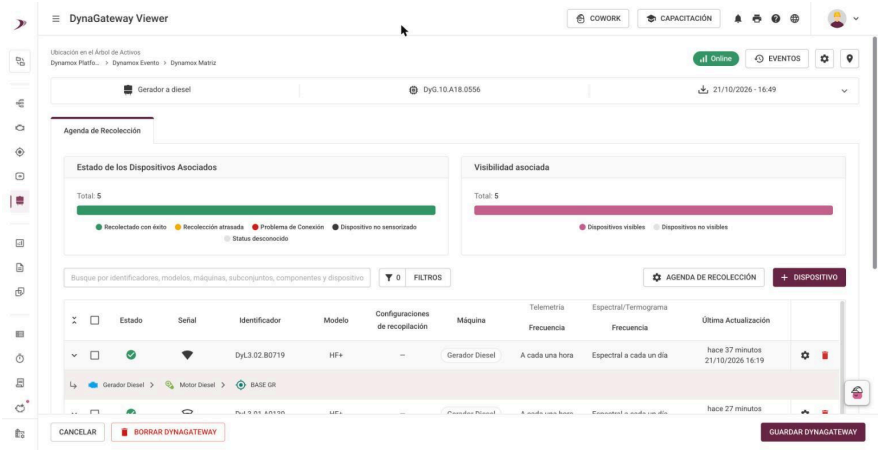
- **Conectividade:** ícone verde quando online e cinza quando offline;
- **Nome** e **Identificador**;
- **Dispositivos Associados** e **Status dos Dispositivos Associados**, em uma barra colorida;
- **Visibilidade de Associados:** percentual de sensores que o gateway está enxergando;
- **Coletas na Memória:** coletas armazenadas no gateway que ainda não foram enviadas;
- **Último Envio de Medições.**

O botão **Relatório** exporta a situação dos gateways, e **+ DynaGateway** cadastra um novo equipamento.

DynaGateway Viewer

A engrenagem de cada linha abre o **DynaGateway Viewer**, com a localização do gateway na Árvore de Ativos, o status de conexão, o histórico de **Eventos** e duas abas:

- **Agenda de Coleta:** lista os sensores associados (DynaLogger e Dynamox Lens), com status, sinal, modelo, máquina e periodicidade das coletas de telemetria e espectral. Os botões **Agenda de coleta** e **+ Dispositivo** ajustam a programação e associam novos sensores.
- **Trigger:** configura coletas disparadas por condição para sensores que já fazem parte da agenda do gateway.



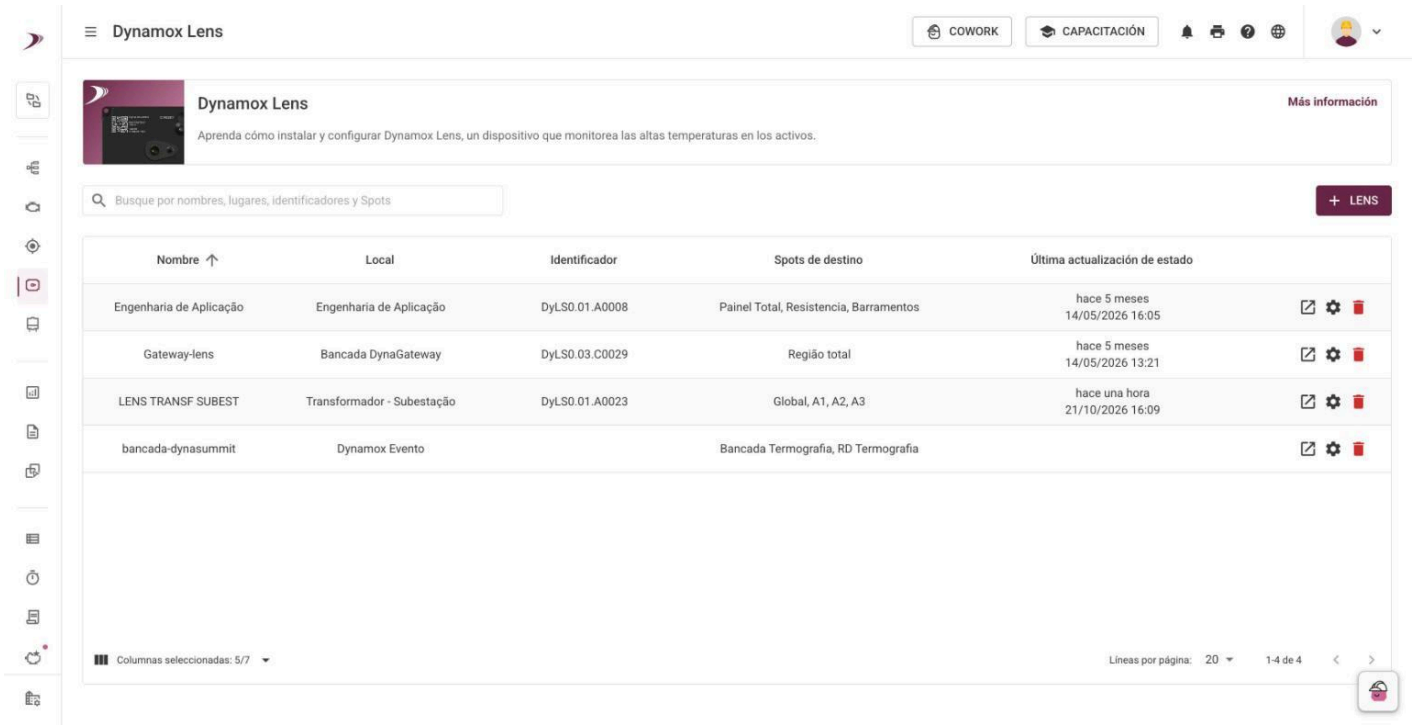
A barra **Status dos Dispositivos Associados** usa as cores: verde (coletado com sucesso), amarelo (atraso na coleta), vermelho (problema de conexão), preto (dispositivo não sensorizado) e cinza (status desconhecido).

> As alterações feitas no DynaGateway Viewer só são aplicadas ao clicar em **Salvar DynaGateway**. A opção **Deletar DynaGateway** fica no rodapé da tela.

7.2 Dynamox Lens

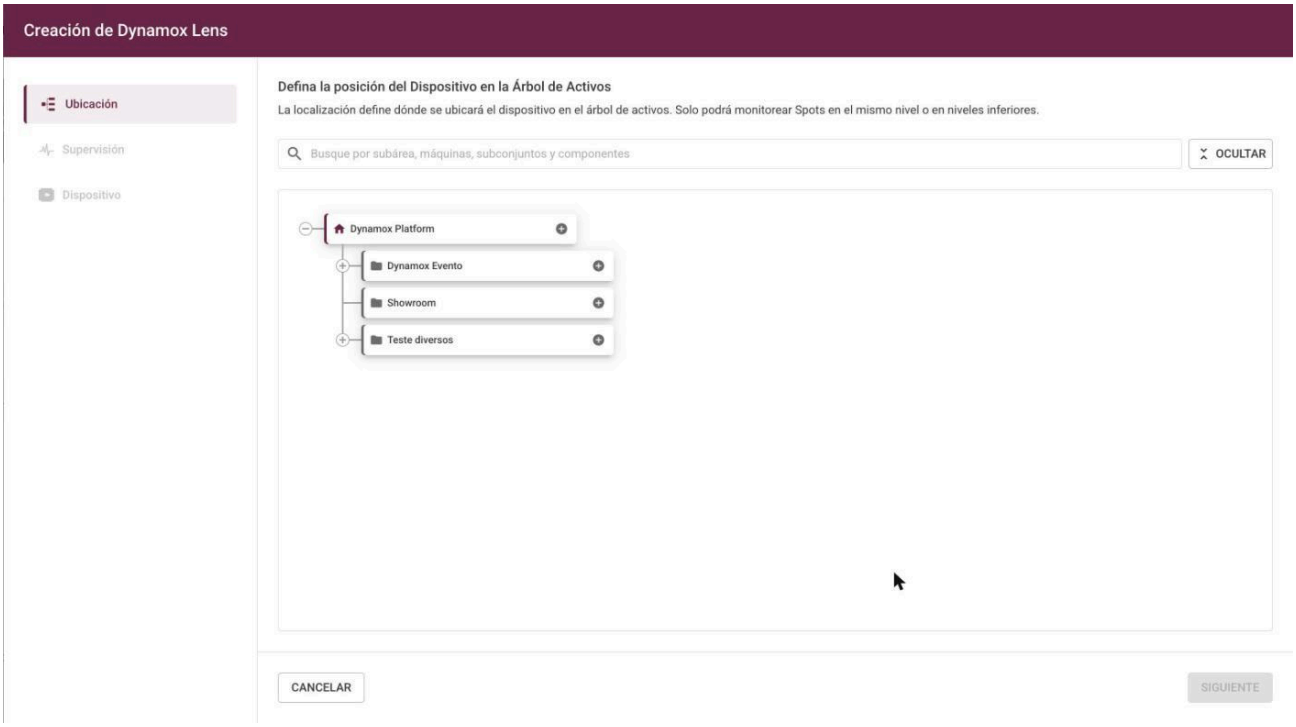
> **Manual completo:** para ver o manual completo do Dynamox Lens, acesse https://support.dynamox.net/.

O Dynamox Lens é o dispositivo que monitora **altas temperaturas** de ativos por imagem térmica. A página lista os dispositivos cadastrados com Nome, Local, Identificador, Spots de destino e Última atualização de status. Em cada linha, é possível abrir, editar ou excluir o dispositivo. O link **Saiba mais** leva ao material de instalação e configuração.



Para cadastrar um novo dispositivo, clique em **+ Lens**. O assistente tem três etapas:

1. **Localização:** escolha na árvore onde o dispositivo será alocado.
2. **Monitoramento:** defina os Spots de destino que receberão os dados de temperatura.
3. **Dispositivo:** informe os dados do equipamento.



> ⓘ O Lens só pode monitorar Spots que estejam **no mesmo nível ou abaixo** da localização escolhida na primeira etapa.

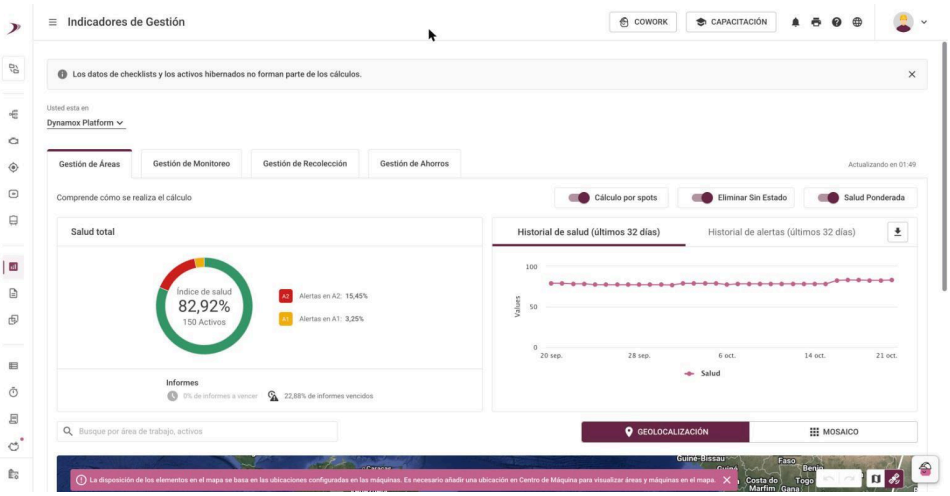
8 Indicadores de Gestão

Os Indicadores de Gestão mostram, em uma única página, a **saúde dos ativos**, a **cobertura do monitoramento**, a **regularidade das coletas** e as **economias** geradas pelo programa de manutenção. O campo **Você está em** define a área ou subárea analisada, e a página se atualiza automaticamente a cada 5 minutos.

> Dados de **checklists** e de **ativos hibernados** não fazem parte dos cálculos.

8.1 Gestão de Áreas

Exibe o **Índice de Saúde** da área, o percentual de alertas em A2 e A1, os laudos a vencer e vencidos, o **Histórico de saúde** e o **Histórico de alertas** dos últimos 32 dias. No fim da página, as áreas aparecem em um mapa (**Geolocalização**) ou em blocos (**Mosaico**), cada uma com seu índice.



Três seletores alteram a forma de cálculo:

Seletor	Efeito
Cálculo por Spots	Calcula a saúde por ponto de monitoramento. Desligado, o cálculo é feito por máquina.
Remover Sem Status	Exclui do cálculo os itens sem coletas ou não configurados.
Saúde Ponderada	Aplica pesos diferentes para cada nível de alerta.

O link **Entenda como o cálculo é realizado** detalha as regras. A saúde parte de 100% e diminui à medida que surgem alertas:

- **Cálculo padrão:** A2, A1 e itens sem coleta têm a mesma penalidade. Exemplo: em 5 itens, 1 em A1 e 1 em A2 resultam em saúde de **60%**.
- **Cálculo ponderado:** A2 e itens sem coleta pesam 100%, A1 pesa 50% e itens normais (A0) não penalizam. No mesmo exemplo, a saúde fica em **70%**.

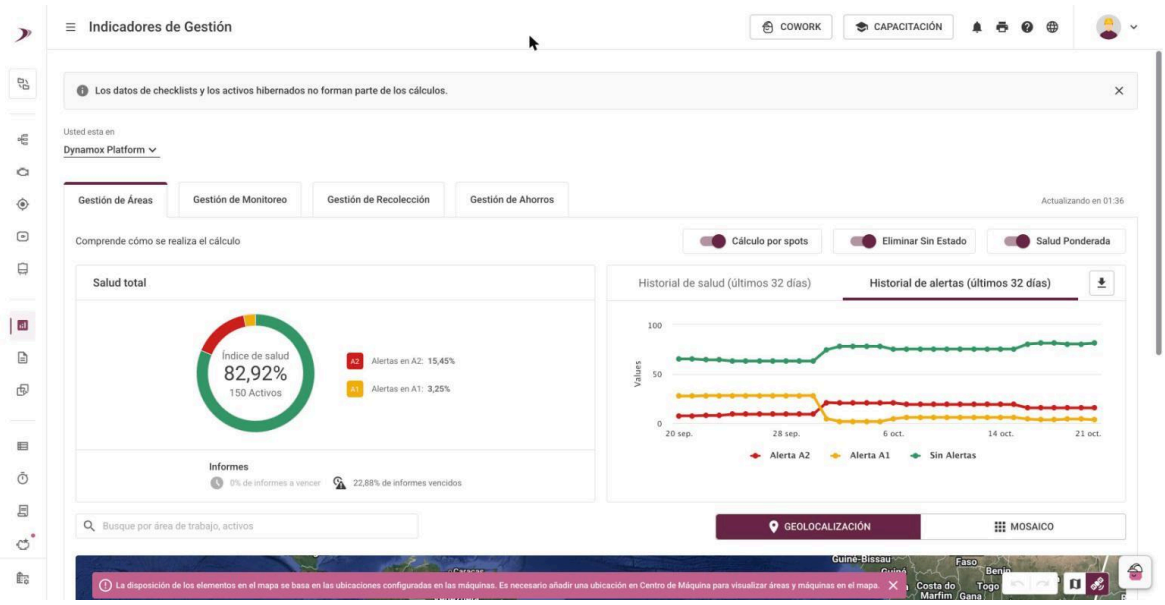
> Para que uma área apareça no mapa de Geolocalização, as máquinas precisam ter a **localização** preenchida na Central da Máquina.

Histórico de saúde e histórico de alertas

Abaixo do índice, o gráfico de histórico tem duas abas que cobrem os últimos 32 dias:

- **Histórico de saúde:** evolução diária do Índice de Saúde da área;
- **Histórico de alertas:** percentual diário de itens em **Alertas A2**, **Alertas A1** e **Sem Alertas**.

O botão de download, à direita das abas, exporta os dados do gráfico.

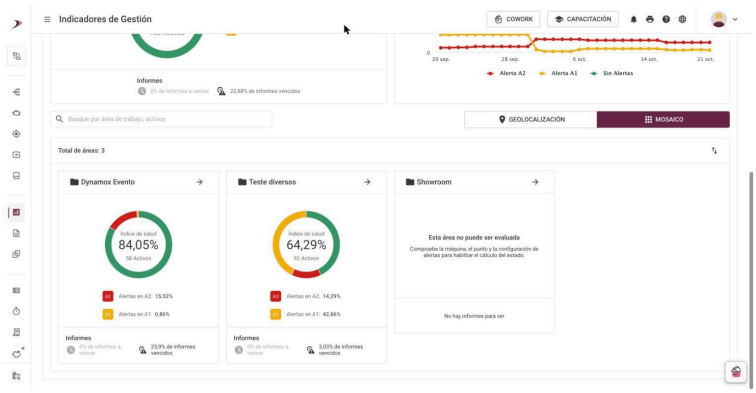


Geolocalização e Mosaico

No fim da página, as subáreas da seleção atual aparecem de duas formas, com busca por áreas de trabalho e ativos:

- **Geolocalização:** mapa com o índice de saúde de cada área na posição das suas máquinas. Os botões no canto do mapa alternam entre mapa e satélite e ajustam o zoom;
- **Mosaico:** um card por subárea, com Índice de Saúde, percentual de alertas A2 e A1, quantidade de ativos e situação dos laudos. O ícone de setas ordena os cards.

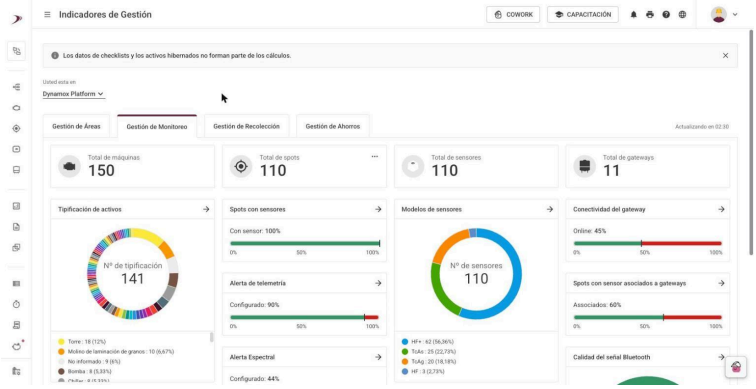
A seta de cada card **entra na subárea**, e a página passa a mostrar os indicadores daquele nível. Assim, é possível descer da empresa até a planta ou o setor com pior desempenho.



Quando um card exibe **Esta área não pode ser avaliada**, verifique a configuração das máquinas, dos Spots e dos alertas daquela área.

8.2 Gestão de Monitoramento

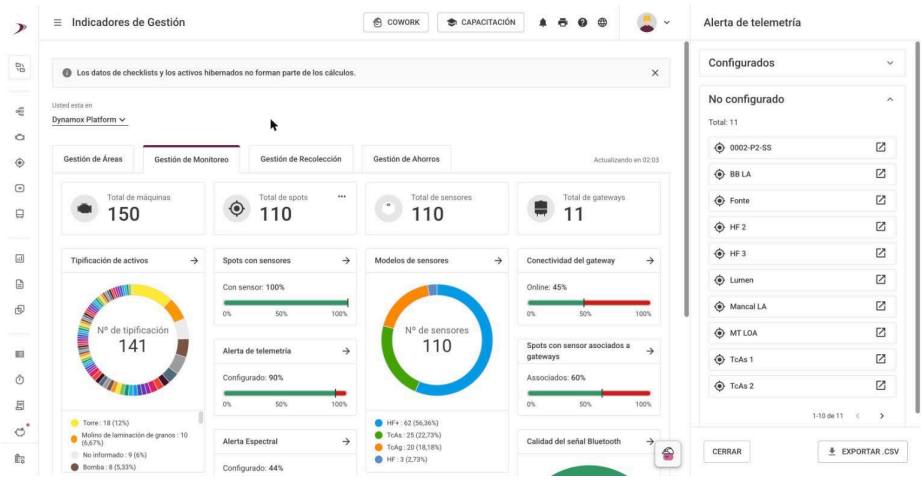
Mostra a cobertura e a qualidade da configuração do monitoramento: total de máquinas, Spots e sensores; tipagem e classe dos ativos; percentual de Spots sensorizados e com **alertas de telemetria**, **alertas espectrais**, **níveis de operação** e **rolamentos** configurados; modelos de sensores e nível de bateria; total de gateways, conectividade, Spots associados a gateways e qualidade do sinal bluetooth. A seta de cada card leva à lista de itens correspondente.



NOTA: use esta aba como checklist de implantação. Percentuais baixos em alertas, níveis de operação e rolamentos indicam configurações pendentes que reduzem a qualidade dos diagnósticos.

Detalhando os indicadores

A seta no canto de cada card abre um painel lateral com a lista de itens que compõem o indicador. No card **Alerta de Telemetria**, por exemplo, os Spots aparecem separados em **Configurados** e **Não configurados**. O botão **Exportar .CSV** baixa a lista para tratar as pendências.

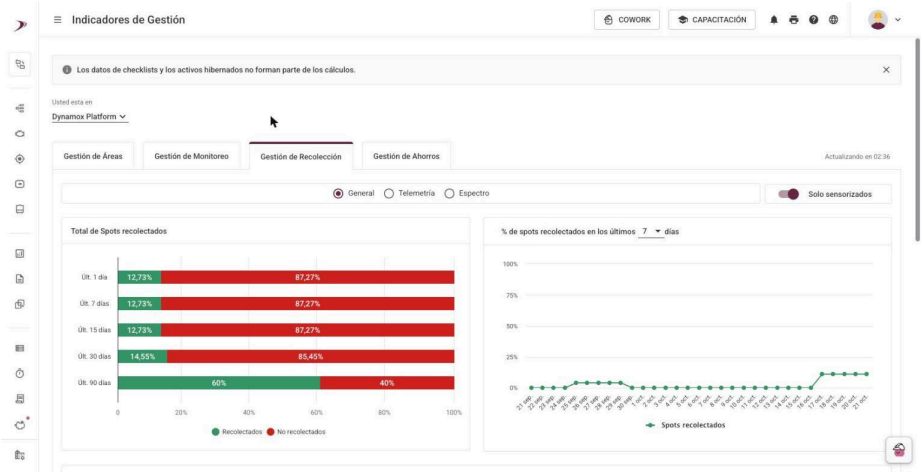


O menu ⋮ do card **Total de spots** permite considerar **apenas Spots sensorizados** nos cálculos da aba.

8.3 Gestão de Coletas

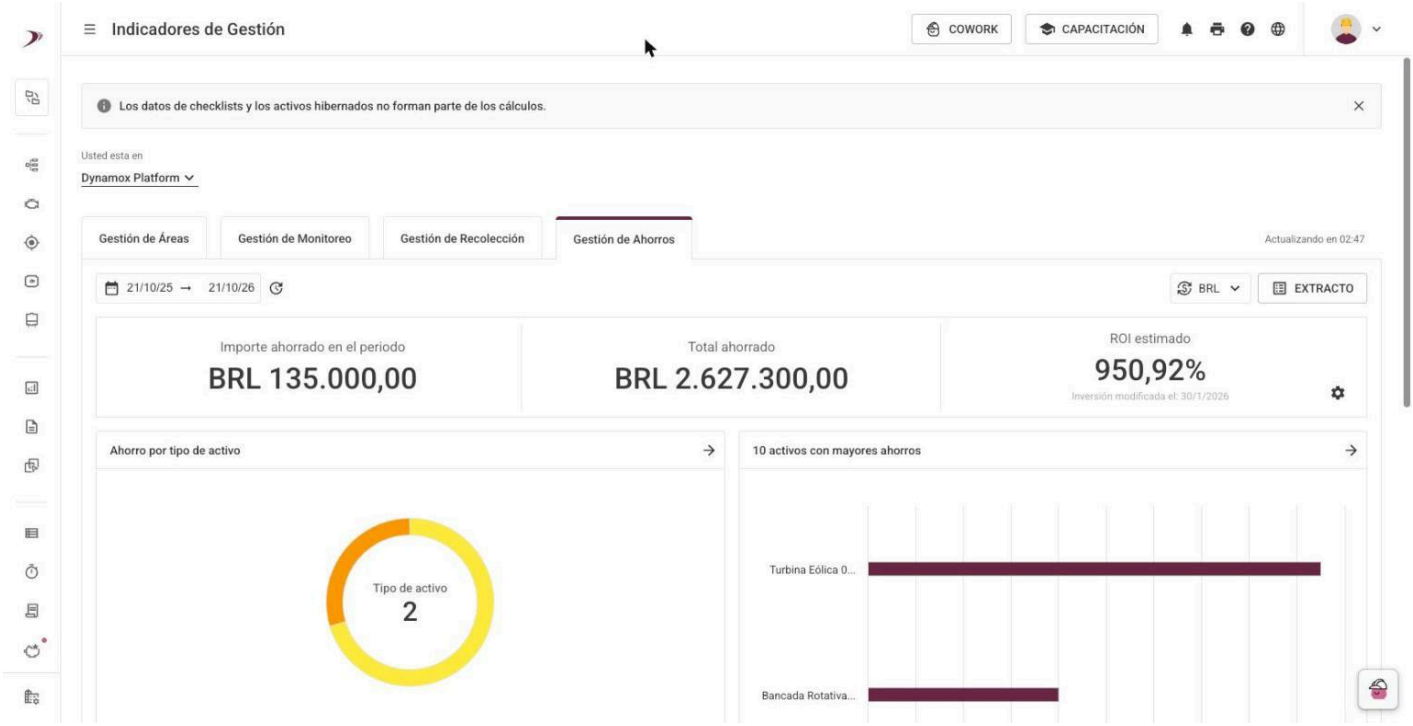
Acompanha a regularidade das coletas. É possível ver os dados de forma **Geral** ou separados por **Telemetria** e **Espectral**, e limitar a análise aos Spots sensorizados.

- **Total de Spots coletados:** percentual coletado e não coletado no último dia e nos últimos 7, 15, 30 e 90 dias.
- **% de Spots coletados:** evolução diária no período escolhido.
- **Spots não coletados:** lista com máquina, Spot, sensor, data e agente da última coleta (DynaGateway ou aplicativo).
- **Gateways coletando** e **Gateways online** nos mesmos períodos.



8.4 Gestão de Economias

Consolida as economias registradas no período selecionado: **Valor economizado no período**, **Total economizado**, **ROI estimado**, economia por tipo de ativo, os 10 ativos com maiores economias e a evolução mensal. O botão **Extrato** detalha os lançamentos.



> ⓘ O ROI estimado só é calculado depois que o **valor do investimento** é configurado para a área.

Extrato de Economias

O botão **Extrato** abre a página **Extrato de Economias**, que lista cada economia registrada com o ativo, o diagnóstico, a falha detectada, os custos de manutenção planejada e não planejada e a data de resolução. A página tem seletor de período, busca por diagnósticos e ativos, filtros e exportação da lista. A seta, no canto superior esquerdo, volta aos indicadores.

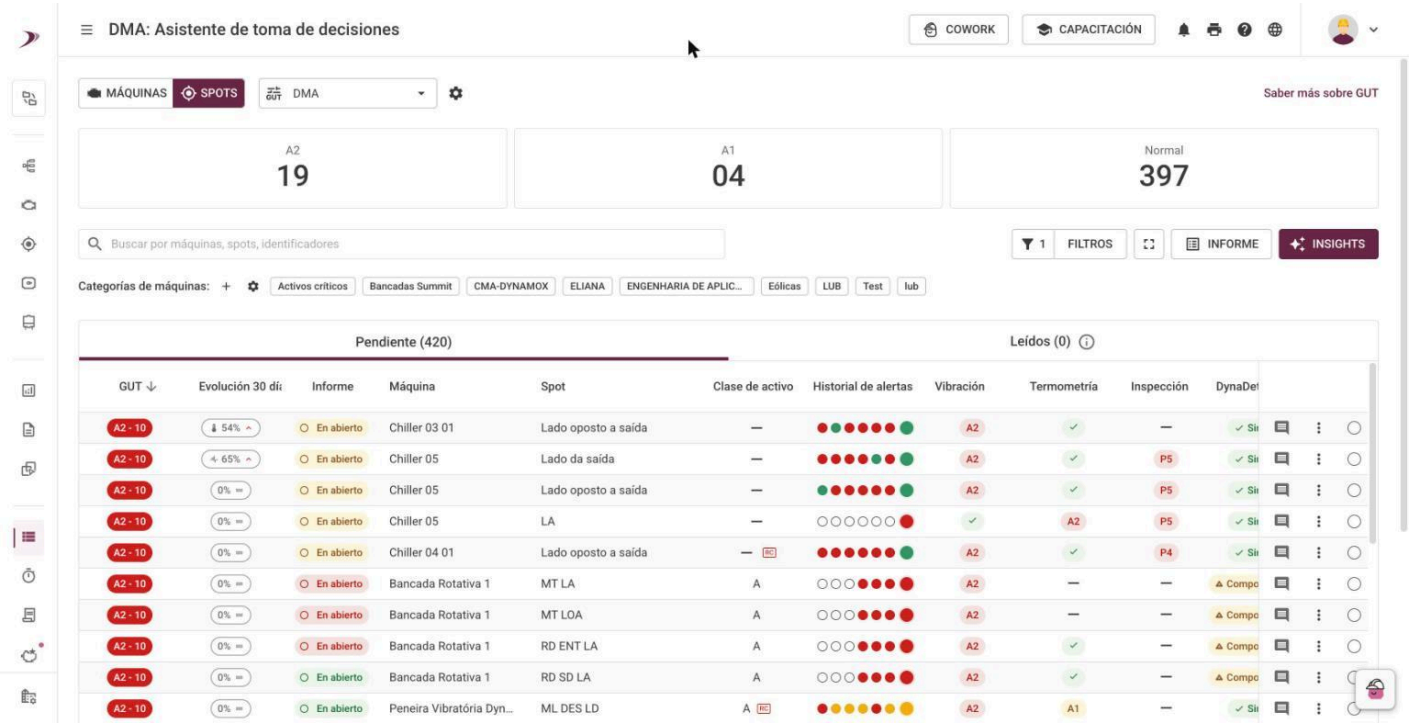
> ⓘ As economias são registradas ao marcar um laudo com status **Intervenção** como **Resolvido**, informando os custos da manutenção planejada e da não planejada (veja 9.2, Resolvendo um laudo).

9 Priorização e análise

Este capítulo reúne os recursos usados no dia a dia da análise: o **DMA**, que indica o que precisa de atenção primeiro; os **Laudos**, que registram diagnósticos e ações; os **Horímetros**, que contam as horas de operação; e os **Planos de Análise**, que organizam a rotina dos analistas.

9.1 DMA: Assistente de tomada de decisão

O DMA lista todos os ativos monitorados **ordenados por prioridade**, combinando vibração, termometria, inspeção, laudos e detecções em uma pontuação única. É o ponto de partida recomendado para a rotina de análise.



- **Máquinas / Spots:** alterna a lista entre máquinas e pontos de monitoramento.
- **Cards A2, A1 e Normal:** quantidade de itens em cada nível de alerta.
- **Busca, Filtros e Tela cheia:** localizam itens e ampliam a visualização para salas de controle.
- **Relatório:** exporta a lista atual.
- **Categorias de máquinas:** etiquetas que agrupam máquinas (por exemplo, ativos críticos). Use **+** para criar e a engrenagem para gerenciar.

As principais colunas da lista são:

Coluna	O que mostra
GUT	Pontuação de prioridade calculada pela regra GUT aplicada.
Evolução 30 dias	Variação recente da métrica do item, com seta de tendência.
Laudo	Situação do laudo mais recente: Em Aberto, Em Andamento, Resolvido ou Sem laudo existente.
Classe do ativo	Classe A, B, C ou D e o selo RN de risco de negócio.
Histórico de alertas	Sequência dos últimos estados de alerta, do mais antigo ao mais recente.
Vibração, Termometria, Inspeção, DynaDetect	Status de cada técnica de monitoramento.
Tempo em alerta e **Sincronização geral**	Há quanto tempo o item está alarmado e quando sincronizou pela última vez.

O seletor **Colunas Selecionadas** permite exibir até 34 colunas.

Abas Em aberto e Lidos

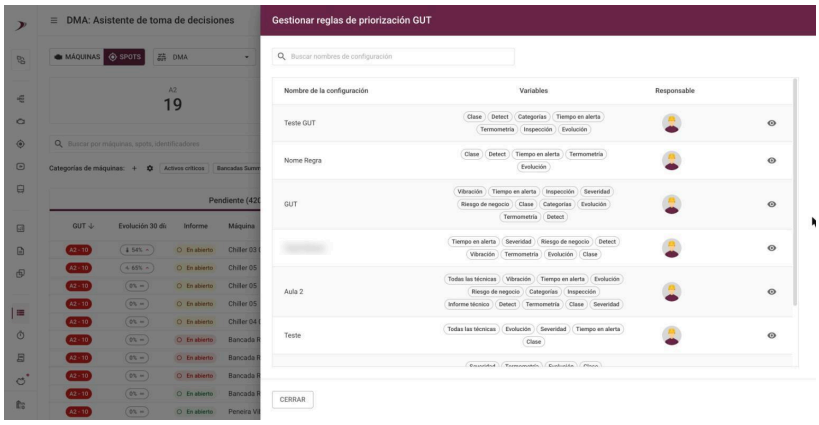
Ao marcar o círculo no fim da linha, o item vai para a aba **Lidos**, indicando que já foi analisado. Ele volta para **Em aberto** quando:

- passam **72 horas**;
- a pontuação GUT do item aumenta;
- o status de qualquer alerta muda; ou
- o item é desmarcado.

Para manter um item em Lidos, use a opção **Fixar em "Lidos"** no menu ⋮ da linha.

Regras de priorização GUT

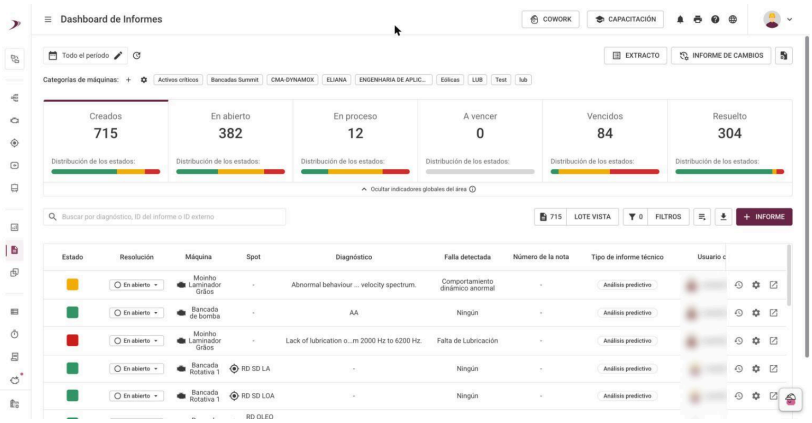
A matriz **GUT** (Gravidade, Urgência e Tendência) define como os itens são ordenados. Para aplicar uma regra, escolha-a no seletor ao lado de Máquinas/Spots: o DMA recalcula as pontuações e reordena a lista. A engrenagem ao lado abre **Gerenciar regras de priorização GUT**, onde são criadas regras com as variáveis desejadas (Vibração, Termometria, Inspeção, DynaDetect, Tempo em Alerta, Severidade, Risco de Negócio, Classe, Categorias, Evolução e Laudo), seus pesos e condições.



Trocar a regra GUT pode alterar a composição das abas Em aberto e Lidos.

9.2 Laudos

O **Dashboard de Laudos** reúne os laudos técnicos da área. Clique em **Exibir indicadores globais da área** para ver os totais de laudos **Criados**, **Em aberto**, **Em andamento**, **A vencer**, **Vencidos** e **Resolvidos**. Clicar em um card filtra a lista.



A lista mostra o status do laudo (vermelho para Intervenção, amarelo para Alerta e verde para Normal), a resolução, a máquina, o Spot, o diagnóstico, a falha detectada, o número da nota e o tipo. Em cada linha, é possível ver o histórico, editar ou abrir o laudo. Outros recursos:

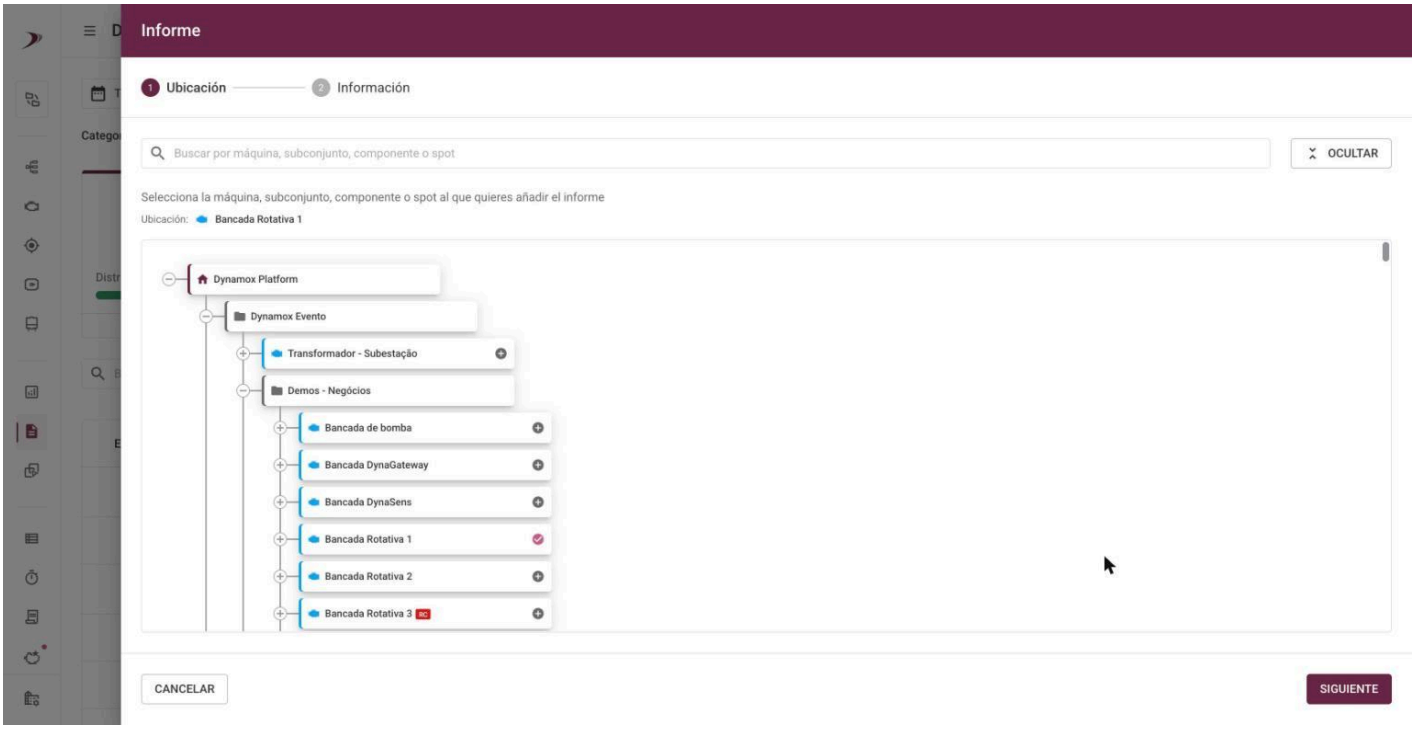
- **Período, busca e filtros:** por diagnóstico, ID do laudo ou ID externo.
- **Visualizar em lote:** abre vários laudos em sequência.
- **Extrato** e **Relatório de alterações:** exportam o resumo e o histórico de mudanças.

Criando um laudo

O laudo pode ser criado pelo botão **+ Laudo** no Dashboard de Laudos, no Machine Viewer, no Spot Viewer, no Spectral Viewer ou na Cascata. Quando criado a partir de uma máquina ou de um Spot, a localização já vem preenchida. O assistente tem duas etapas.

Etapa 1 – Localização

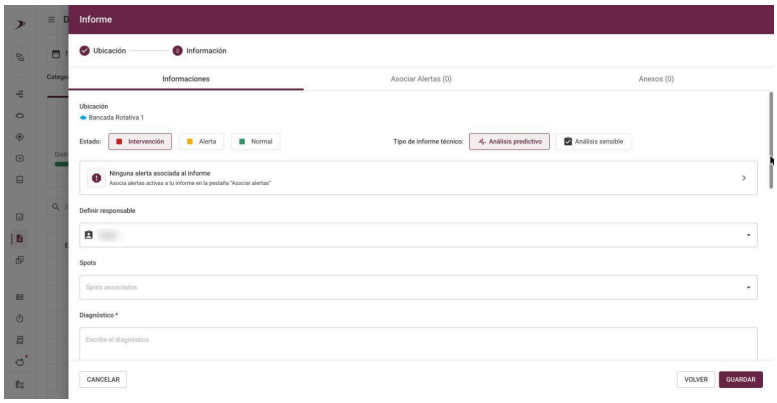
1. Na árvore, localize a máquina, o subconjunto, o componente ou o Spot do laudo. Use a busca para encontrar o item mais rápido.
2. Clique no **+** à direita do item. Ele fica marcado e aparece em **Localização**, acima da árvore.
3. Clique em **Avançar**.



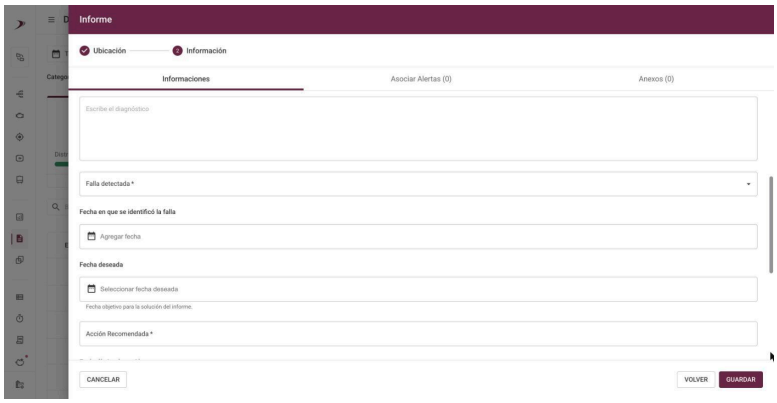
Etapa 2 – Informações

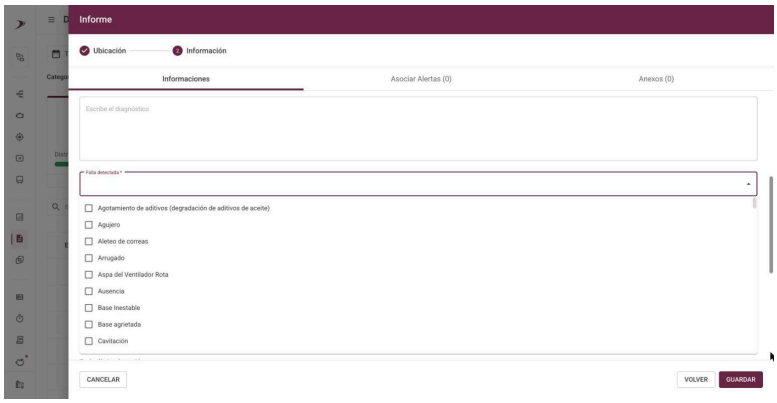
A etapa 2 tem três abas: **Informações**, **Associar Alertas** e **Anexos**. Na aba Informações, preencha:

1. **Status:** a severidade do diagnóstico.
   - **Intervenção** (vermelho): exige ação de manutenção. Somente laudos de intervenção permitem registrar economias.
   - **Alerta** (amarelo): ponto de atenção para acompanhamento.
   - **Normal** (verde): a análise não identificou problemas.
2. **Tipo de laudo: Análise preditiva**, para diagnósticos feitos a partir dos dados dos sensores, ou **Análise sensitiva**, para inspeções de campo.
3. **Definir responsável:** quem vai acompanhar o laudo. Por padrão, é o usuário que está criando.
4. **Spots:** os pontos de monitoramento relacionados ao diagnóstico.
5. **Diagnóstico** (obrigatório): descrição do que foi identificado na análise.



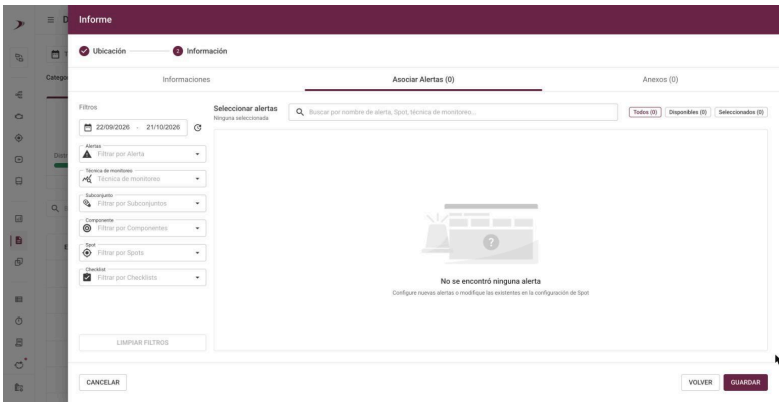
6. **Falha detectada** (obrigatório): escolha na lista uma ou mais falhas, como desalinhamento, desbalanceamento ou defeitos de rolamento (BPFO, BPFI, BSF e FTF). Digite no campo para filtrar a lista.
7. **Data em que a falha foi identificada.**
8. **Data desejável:** meta de data para a solução do laudo.
9. **Ação recomendada** (obrigatório): o que a equipe de manutenção deve fazer.
10. **Data limite de ação:** prazo final para realizar a ação. É a partir dela que o laudo passa a contar como **A vencer** ou **Vencido** nos indicadores.
11. **Número da nota:** código da ordem ou nota de manutenção no sistema da empresa, quando houver.
12. **Observação:** informações complementares.





Associar Alertas

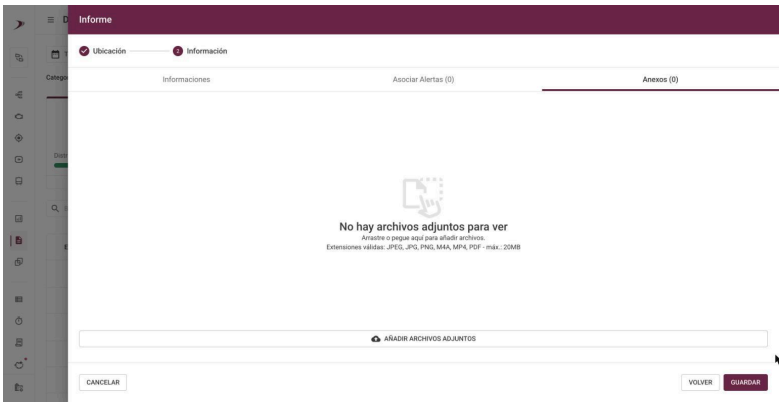
Nesta aba, vincule ao laudo os alertas ativos que motivaram o diagnóstico. Use os filtros de período, alerta, técnica de monitoramento, subconjunto, componente, Spot e checklist, ou a busca por nome do alerta. Os botões **Todos**, **Disponíveis** e **Selecionados** alternam a lista. Os alertas vinculados aparecem na **Linha do tempo de eventos** do laudo.



> Se a lista estiver vazia, não há alertas ativos para a localização no período. Ajuste o período ou configure os alertas na configuração do Spot.

Anexos

Arraste, cole ou use **Adicionar anexos** para incluir fotos, vídeos, áudios e documentos. São aceitos arquivos JPEG, JPG, PNG, M4A, MP4 e PDF de até **20 MB**.



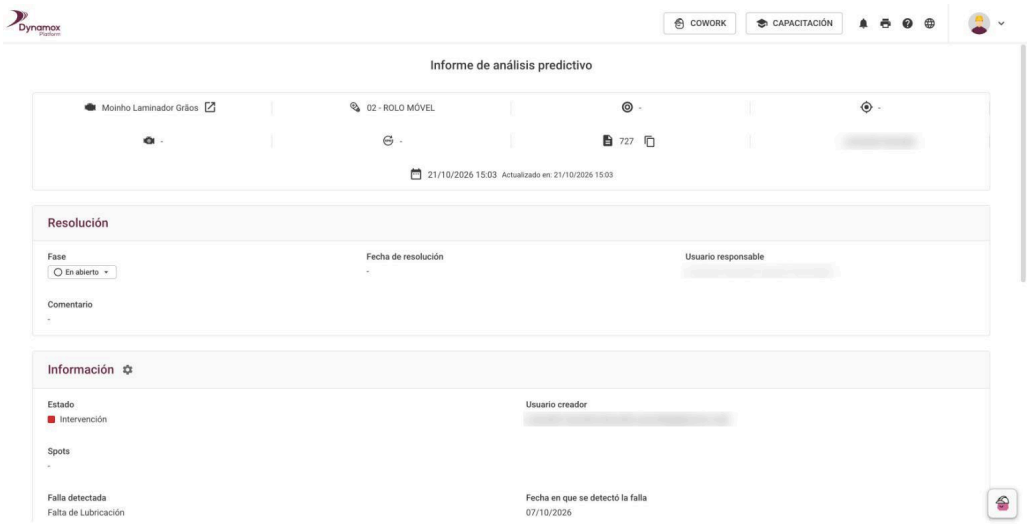
Para concluir, clique em **Salvar**. **Voltar** retorna à etapa 1, e **Cancelar** descarta o laudo após uma confirmação.

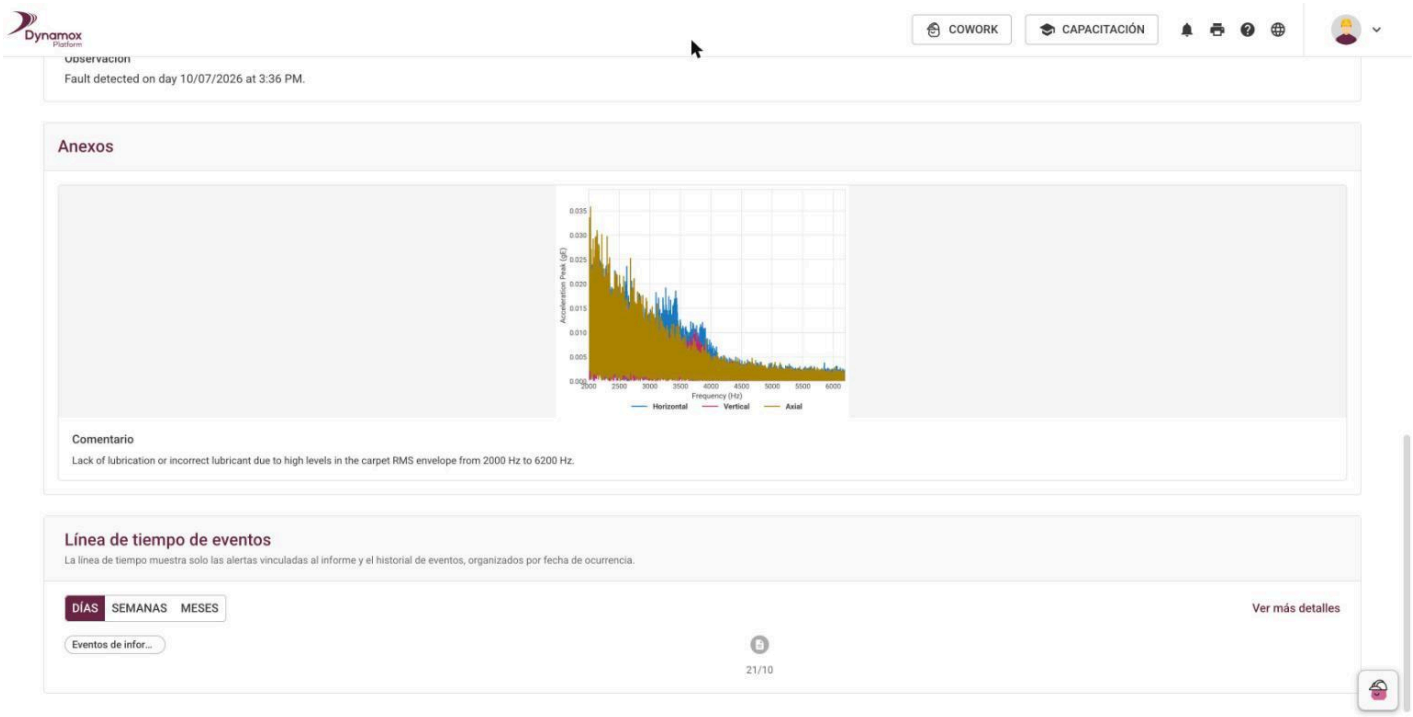
Consultando um laudo

O ícone de abrir, na linha do laudo, exibe o **Relatório de Análise Preditiva** (ou Sensitiva). O relatório reúne:

- **Cabeçalho:** máquina, subconjunto, componente, Spot, número do laudo (com botão para copiar), usuário criador e datas de criação e atualização;
- **Resolução:** estágio atual, data de resolução, usuário responsável e comentário;

- **Informações:** todos os campos preenchidos na criação. A engrenagem permite editá-los;
- **Linha do tempo de eventos:** alertas vinculados e histórico do laudo, por dias, semanas ou meses.



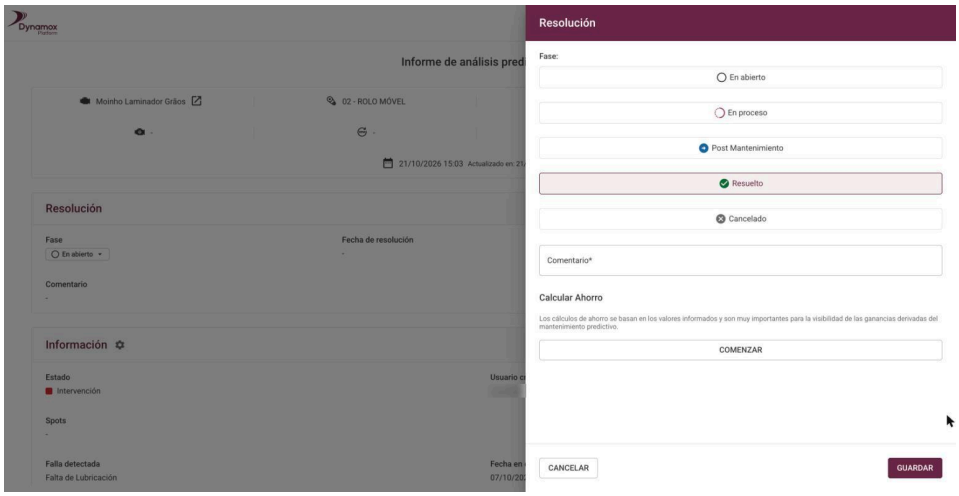


Na lista, o ícone de relógio abre o **Histórico de Alterações**, com cada mudança feita no laudo, quem a fez e quando. A engrenagem abre a edição do laudo.

Resolvendo um laudo

A coluna **Resolução** acompanha o andamento do laudo. Clique no estágio atual para abrir o painel **Resolução** e escolha um dos estágios:

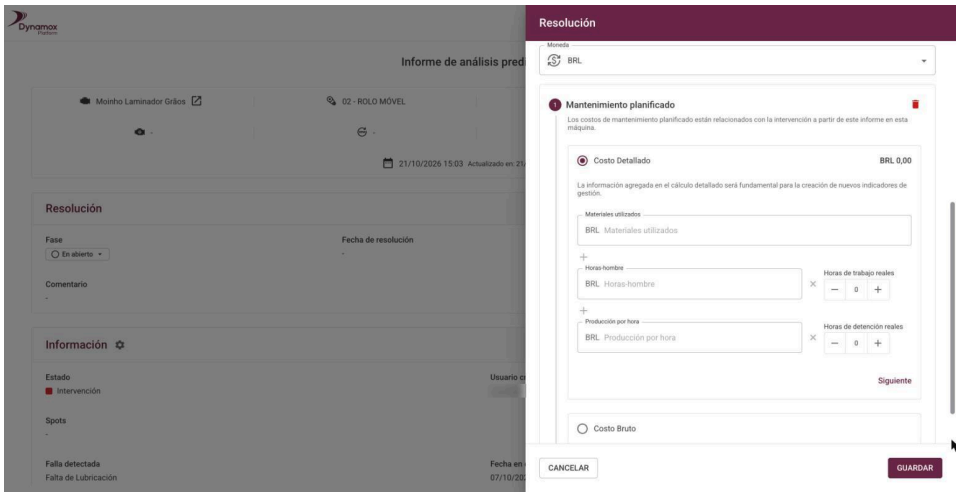
Estágio	Quando usar
Em Aberto	Laudo criado e ainda sem ação. É o estágio inicial.
Em Andamento	A ação de manutenção está sendo planejada ou executada.
Pós Manutenção	A manutenção foi feita e o ativo está em observação.



Ao marcar como **Resolvido** um laudo de **Intervenção**, a seção **Calcular Economia** fica disponível. Clique em **Começar**, escolha a moeda e informe os custos em duas etapas:

1. **Manutenção planejada:** o custo da intervenção feita a partir do laudo.
2. **Manutenção não planejada:** o custo do pior cenário, caso a intervenção não tivesse sido feita naquele momento.

Para cada etapa, escolha entre **Custo Bruto**, um valor total, ou **Custo Detalhado**, que soma **Materiais utilizados**, **Horas-homem** multiplicadas pelas horas de trabalho reais e **Produção por hora** multiplicada pelas horas de parada reais. O total aparece no topo da seção. Clique em **Salvar** para registrar.

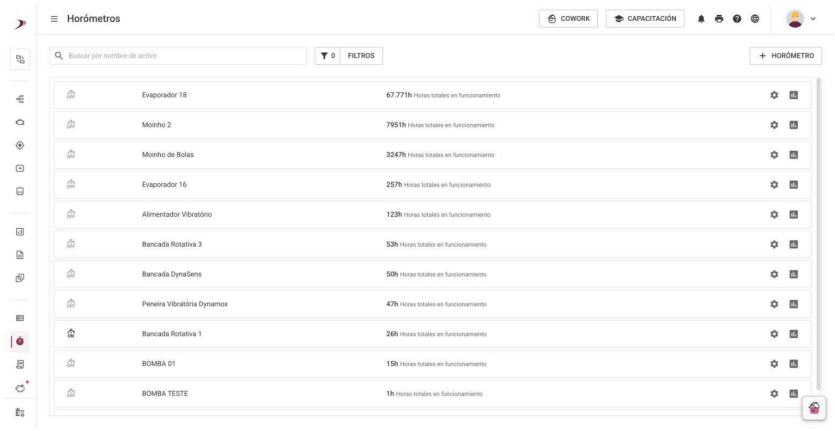


ⓘ As economias registradas alimentam a aba **Gestão de Economias** dos Indicadores de Gestão (8.4). O custo detalhado também ajuda a gerar novos indicadores de gestão.

ⓘ O logotipo exibido nos laudos gerados pela plataforma é definido em Administração > Logotipo (capítulo 10).

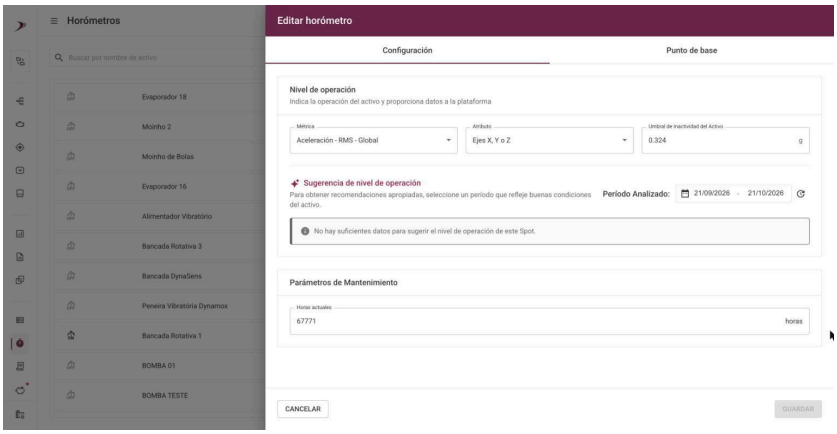
9.3 Horímetros

A página lista as máquinas com horímetro e o **total de horas em operação** de cada uma. O ícone ON/OFF à esquerda indica se a máquina está operando agora. O gráfico de cada linha mostra o histórico e **+ Horímetro** cria um novo.



A engrenagem abre a **Edição do Horímetro**:

- **Configuração:** em Nível de Operação, escolha a métrica (por exemplo, Velocidade RMS Global), o eixo e o **Nível de Ativo Parado**: abaixo desse valor, a máquina é considerada parada. Em Parâmetros de Manutenção, informe as horas atuais.
- **Spot base:** define o ponto de monitoramento usado para calcular as horas.



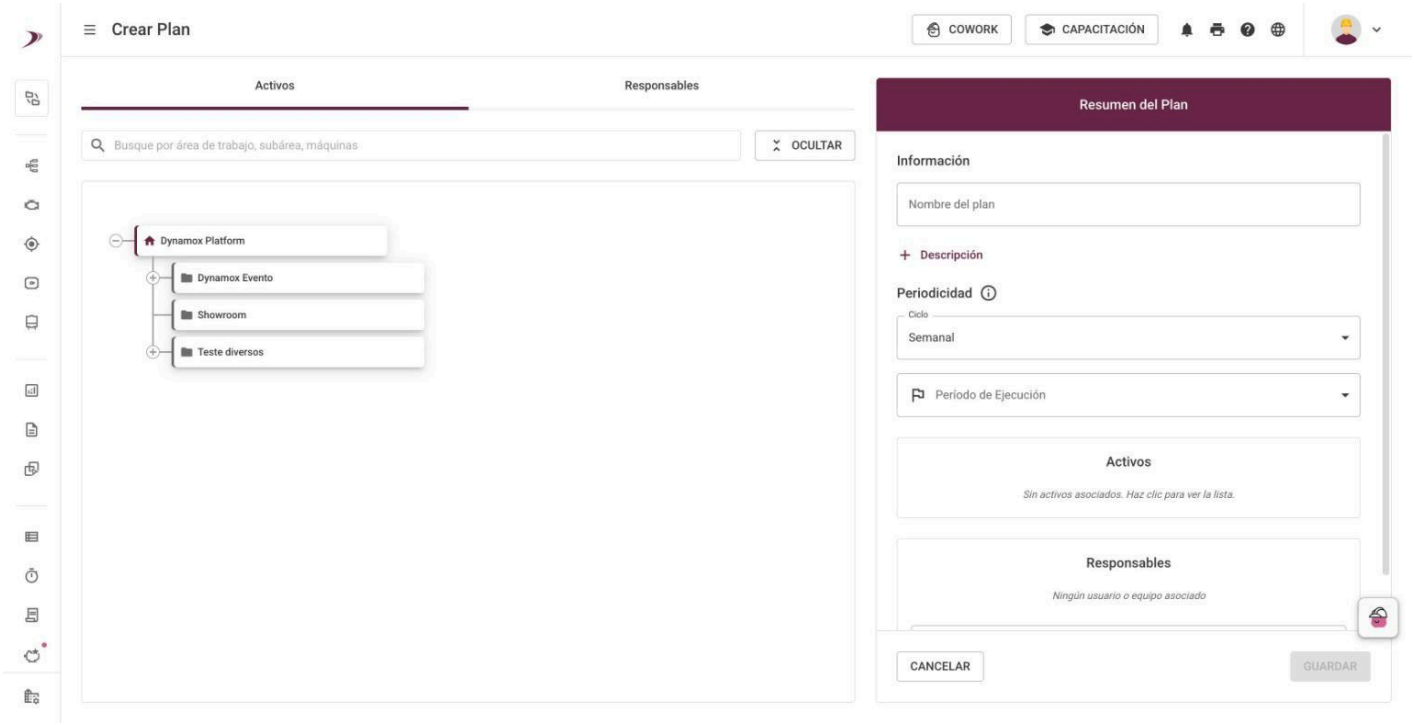
9.4 Planos de Análise

Os Planos de Análise organizam a rotina dos analistas: definem **quais máquinas** devem ser analisadas, **com que periodicidade** e **por quem**. A página mostra o total de planos, a aderência, os responsáveis ativos e o total de máquinas, e organiza os planos em três colunas: **Em aberto**, **Em progresso** e **Concluídos**.

Cada card mostra o número de máquinas e Spots, o percentual executado, a periodicidade, o período de execução, o responsável e o link para o **Relatório**. É possível ativar, duplicar, editar ou excluir o plano. O botão **Exportar .CSV** gera a lista de planos.

Para criar um plano, clique em **+ Plano**:

1. Na aba **Ativos**, selecione na árvore as máquinas do plano.
2. Na aba **Responsáveis**, defina quem executará as análises.
3. Em **Visão Geral do Plano**, informe o nome, a descrição, o **ciclo** (por exemplo, semanal, quinzenal, mensal ou personalizado) e o período de execução. Clique em **Salvar**.



NOTA: o link **Conheça a funcionalidade** apresenta um vídeo sobre o uso dos planos.

10 Administração e outros recursos

10.1 Administração

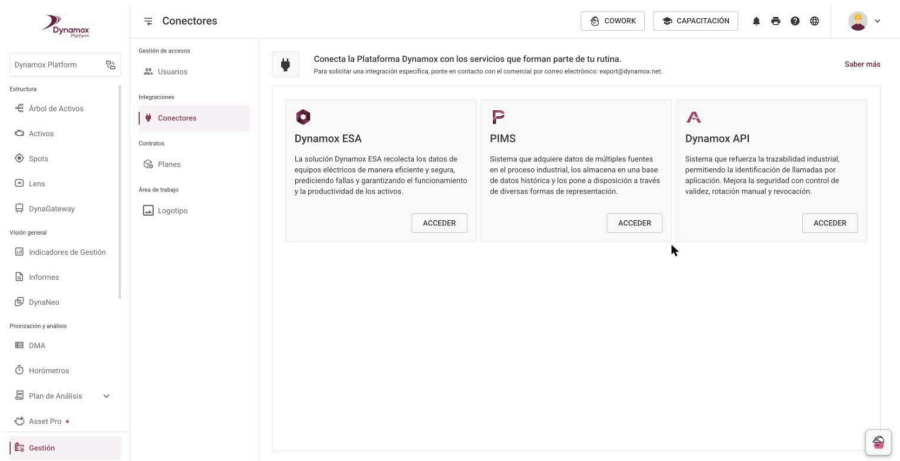
O item **Administração**, no rodapé do menu lateral, abre um submenu com as configurações gerais da área de trabalho:

Grupo	Página	Para que serve
Gestão de acessos	**Usuários**	Convidar usuários e gerenciar permissões (capítulo 3).
Integrações	**Conectores**	Conectar a plataforma a outros sistemas.
Contratos	**Planos**	Consultar os produtos e as quantidades contratadas.
Área de trabalho	**Logotipo**	Definir o logotipo usado nos documentos e laudos.

Conectores

Apresenta as integrações disponíveis, cada uma com o botão **Acessar**:

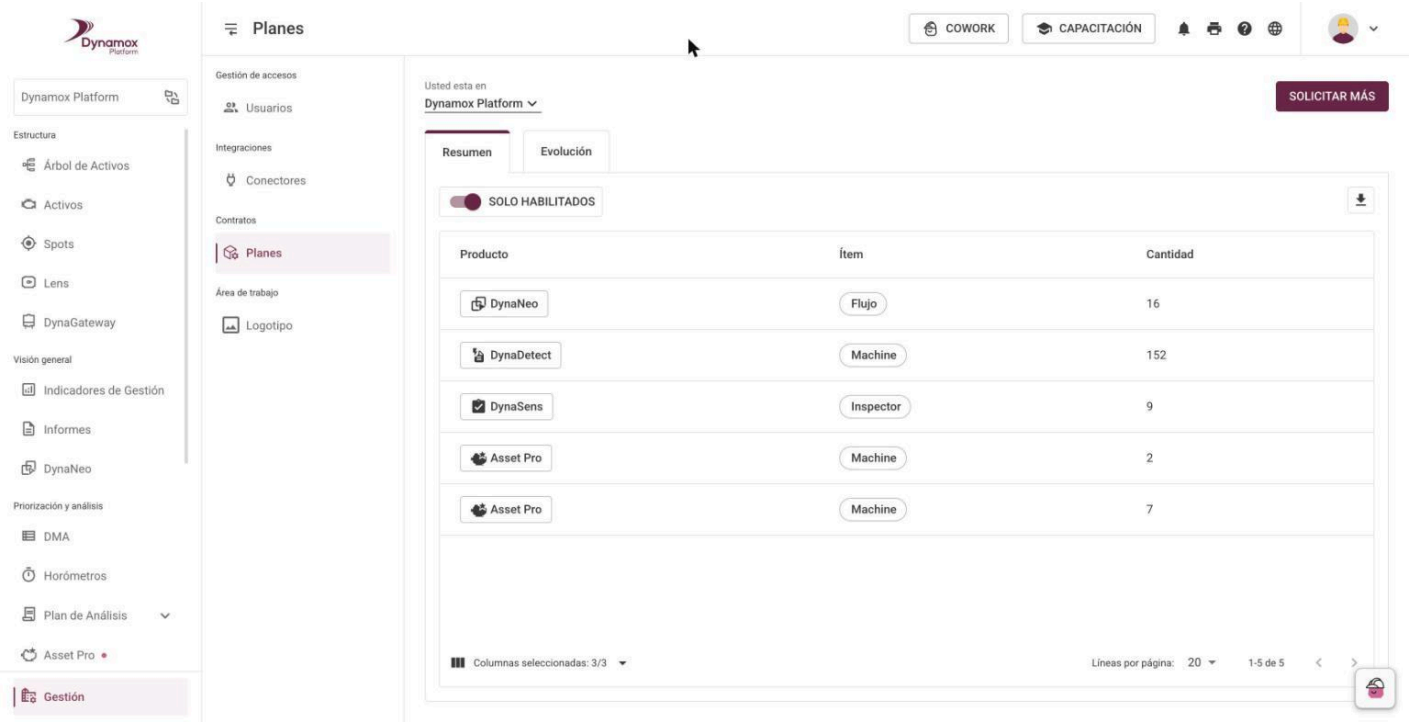
- **Dynamox ESA:** coleta dados de equipamentos elétricos de forma eficiente e segura, prevendo falhas;
- **PIMS:** integra dados de sistemas que armazenam o histórico do processo industrial;
- **Dynamox API:** gerencia o acesso de aplicações externas à plataforma, com controle de validade, rotação e revogação de credenciais.



Para solicitar uma integração específica, entre em contato com o time comercial pelo e-mail **comercial@dynamox.net**.

Planos

A aba **Visão geral** lista cada produto contratado, o item de cobrança (por exemplo, máquina, fluxo ou inspetor) e a quantidade. A aba **Evolução** mostra o histórico do contrato. O botão **Solicitar mais** inicia um pedido de ampliação.



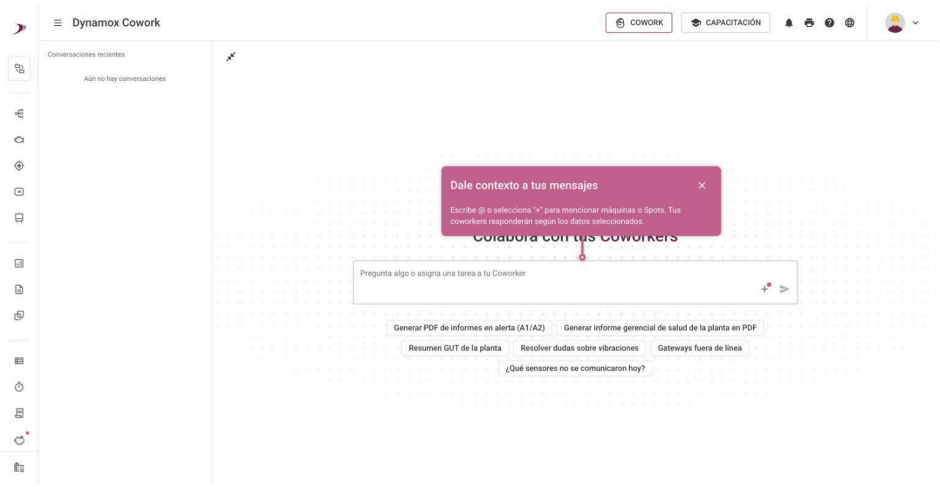
Logotipo

O logotipo cadastrado aqui aparece em **todos os documentos e laudos** gerados pela plataforma. O arquivo deve ter até **1 MB**, com proporção sugerida de **140 × 140 px**. Subáreas podem ter logotipos próprios, listados em Demais logotipos da área de trabalho.

10.2 Dynamox Cowork

O **Dynamox Cowork** é um assistente com inteligência artificial, em fase beta, que responde perguntas e executa tarefas sobre os dados da sua área de trabalho. Pode ser aberto como painel lateral, pelo botão **Cowork** do cabeçalho, ou em tela inteira, pelo item **Dynamox Cowork** do menu.

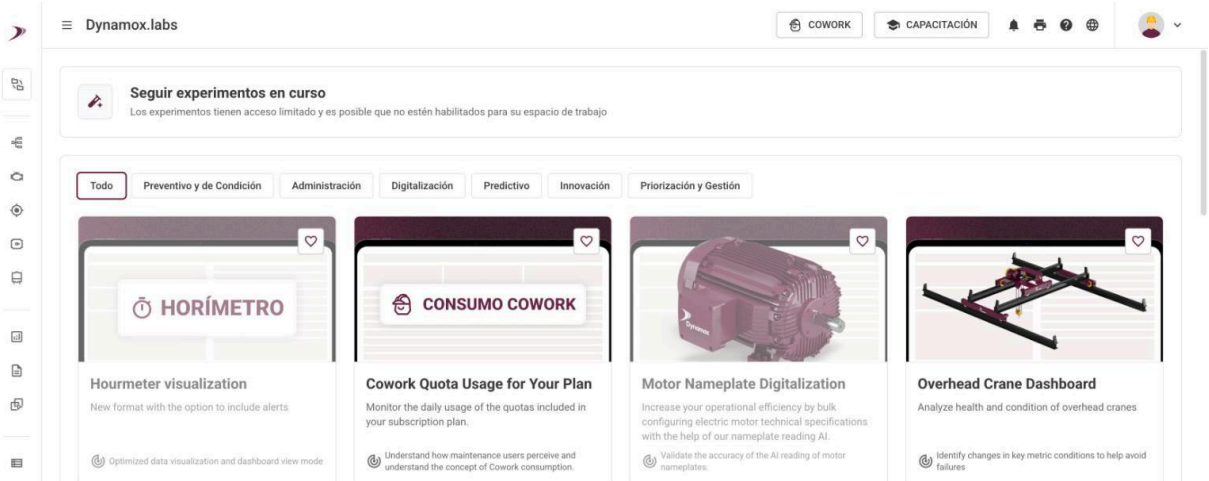
Digite uma pergunta ou escolha uma das sugestões, como “Gerar PDF dos laudos em alerta (A1/A2)”, “Resumo da planta por GUT” ou “Quais sensores não comunicaram hoje?”. As sugestões mudam conforme a página em que você está, e as conversas ficam salvas em **Conversas recentes**.



Pelo Cowork também é possível pedir contato com a equipe de suporte.

10.3 Dynamox.labs

O **Dynamox.labs** apresenta os experimentos em andamento: novos painéis e recursos em teste, organizados por tema (Preventiva e Condição, Administração, Digitalização, Preditivo, Inovação e Priorização e Gerenciamento). Cada card traz o objetivo do experimento, o responsável e o período de testes. Use o coração para favoritar experimentos.



Experimentos têm acesso limitado e podem não estar habilitados para a sua área de trabalho.

10.4 Suporte

Em caso de dúvidas, acesse **Ajuda > Central de Ajuda** no cabeçalho para consultar materiais de apoio ou abrir um chamado. Para contratar novos módulos ou integrações, fale com o time comercial pelo e-mail **comercial@dynamox.net**.

© 2026, Dynamox® es una marca registrada. Todos los derechos reservados.

El contenido de esta publicación se presenta únicamente con fines informativos. Se han tomado todos los cuidados posibles para garantizar la validez de la información contenida en esta publicación, pero no se asume ninguna responsabilidad por cualquier pérdida o daño, ya sea directo, indirecto o derivado del uso de la información aquí contenida. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar las especificaciones de nuestros productos en cualquier momento y sin previo aviso.

Manual Dynamox Platform · Versión 1 · Octubre 2026 · es · Documento Público

CERTIFIED ISO 9001

CERTIFIED ISO 27001

CERTIFIED ISO 27017

CERTIFIED ISO 27018

CERTIFIED ISO 27701

Póngase en contacto:
www.dynamox.net/contact-us