



PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

ANEXO IV

ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA DE MONITORAMENTO DA FROTA

Anexo IV - 1





PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

ANEXO IV - Especificações do Sistema de Monitoramento da Frota

1 Objeto

Este anexo estabelece requisitos funcionais exigidos para a implantação no transporte público de um sistema de monitoramento automático da frota de ônibus associado a um processo de informações aos passageiros. Este sistema de monitoramento visa proporcionar ao Poder Público e a concessionária uma ferramenta que possibilite planejar, operar e fiscalizar, de forma segura e eficiente, o serviço prestado à população.

Deve prover as informações necessárias para proporcionar ao passageiro maior conforto, pontualidade e praticidade em suas viagens.

2 Especificações

São objetivos do Sistema de Monitoramento:

- a) Fiscalizar automaticamente a pontualidade e regularidade das partidas e chegadas dos ônibus aos pontos, bem como o cumprimento dos trajetos programados, acionando as correções de modo a obter o menor índice possível de falhas;
- b) Fornecer os recursos para o planejamento dinâmico das linhas e horários por parte do poder público, ajustando-o para compensar as alterações viárias e de carregamento ao longo do ano;
- c) Fornecer os recursos operacionais para que as empresas concessionárias ajustem seus veículos e funcionários ao longo da jornada, automatizando o processo de despachos regulares dos carros e as substituições/correções em tempo real.

Os equipamentos (hardware) e programas (softwares) devem satisfazer as especificações em seus itens e subitens, bem como a outros elementos importantes para o adequado funcionamento do sistema.

O fornecimento se dará em cinco ambientes diferentes, a saber:

- a) Centro de Controle Operacional: deverá ser provida das instalações elétricas, rede local e mobiliário necessários para postos de trabalho e um painel de visualização. Na garagem este CCO além de contar com instalações elétricas, rede local e





PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

mobiliário também deverá abrigar o estoque equipamentos de reserva e de equipamentos substituídos.

- b) Data Center: local físico onde estarão os servidores que hospedam o sistema de monitoramento de frota e informações ao usuário;
- c) Garagem: local de guarda e manutenção dos veículos, que terá um despachante, funcionário da concessionária, para controle de soltura e recolhimento dos veículos;
- d) Ônibus: veículo do transporte público que deverá receber os equipamentos embarcados;

3 Serviços de instalação, treinamento e suporte técnico

A seguir é apresentado um resumo dos serviços a serem executados durante a duração do contrato:

- Instalação e manutenção de TI do sistema: hospedagem, banco de dados, programas aplicativos, links de comunicação, geração dos sites de Internet, informação aos usuários e licenças de uso, bem como todo o hardware necessário para o funcionamento 24h do Datacenter.
- Instalação e manutenção dos equipamentos móveis (AVLs) em todos os ônibus da frota.
- Contratação e pagamento dos chips de comunicação GPRS com a rede de telefonia celular.
- Contratação dos links de Internet do CCO.
- Contratação e treinamento de um técnico em eletrônica e informática residente e em tempo integral para a manutenção.
- Realização de treinamentos, para a equipe responsável pela operação do sistema de monitoramento da frota e informações ao usuário referente aos módulos do sistema:
 - Durante o treinamento deverão ser apresentados manuais (impressos ou on-line) aos participantes.

Anexo IV - 3





PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

- Estes treinamentos poderão ser realizados no próprio CCO ou em local indicado pela contratada.
- Caberá à contratante indicar os nomes dos participantes e agendar junto à contratada as datas para realização destes treinamentos

3.1 Centro de Controle Operacional – CCO

O Centro de Controle Operacional (CCO) deverá ter Link de Internet dedicado, padrão corporativo, de 1Mbit garantido para upload e download. Além disso, deverá ser fornecido Modem 4G com franquia de internet suficiente para uso emergencial com respectivo SIM card, a cargo do fornecedor.

Para a operação do Sistema de Monitoramento da Frota e Informação ao Usuário deverá ser fornecido todas as condições necessárias:

3.2 DATA CENTER

A Concessionária deverá manter sob sua responsabilidade a hospedagem dos programas aplicativos, sistema de gerenciamento de banco de dados, sites de internet e comunicação de dados necessários ao funcionamento do sistema, em infraestrutura de datacenter e regime 24x365 com as seguintes características mínimas:

- Os servidores devem ter limite máximo de 70% de ocupação de memória, HD e CPU em qualquer período.
- Nobreak com bateria e geradores para funcionamento ininterrupto independente do fornecimento de energia elétrica.
- Temperatura e umidade do ar controladas.
- Controles de acesso para segurança física e lógica.
- Sistemas de controle e combate a incêndio.
- Redundância mínima de 3 (três) operadoras para os links de Internet.
- Monitoramento remoto das conexões e carga do sistema acessível à Contratante.

O serviço de hospedagem poderá ser terceirizado, desde que o fornecedor contratado pela Concessionária atenda aos requisitos acima apontados.

3.3 Garagem

Deverá possuir um computador, com as mesmas especificações indicadas para o Centro de Controle de Operacional, a ser operado pelo despachante da empresa a fim de





PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

controlar a soltura dos veículos conforme escalas de motoristas, cobradores e veículos alocados no quadro de horários definido.

Neste computador também devem ser registrados as solicitações de manutenção dos veículos, incluindo o controle e o fechamento do atendimento pelo técnico da contratada.

Este computador deverá ter acesso ao CCO com perfil específico para visualizar as escalas definidas dos veículos além de receber notificações para ações específicas de acordo com a orientação do CCO, como a necessidade de troca durante a jornada.

4 Equipamentos Embarcados (ônibus)

4.1 AVL (AUTOMATIC VEHICLE LOCATOR)

Todos os carros da frota deverão ser equipados com um AVL (do inglês Automatic Vehicle Locator, ou Localizador Automático de Veículo) provido de tela touch screen para interação com os prepostos da concessionária, evidentemente situados ao alcance do motorista. Este aparelho ou conjunto de aparelhos deverá conter um receptor GPS e modem capaz de enviar os dados de geoposicionamento ao Datacenter por meio da rede de telefonia celular e enviar/receber mensagens de texto entre o motorista e a garagem. A taxa de captura de posições dos veículos com a ignição ligada deverá ser a cada segundo, armazenadas a cada 20 metros ou 30 segundos (o que ocorrer antes), e o envio desses dados deverá ser enviado imediatamente ou empacotados e enviados no mínimo a cada 30 (trinta) segundos para garantir a precisão das observações e atitudes a serem tomadas pelo software. Com a ignição desligada, o envio deve ser feito no mínimo a cada 15 minutos. As mensagens de texto deverão ser de conteúdo livre no sentido garagem-motorista, e na forma de mensagens pré-gravadas no sentido motorista-garagem, já que o motorista não dispõe de tempo ou de teclado apropriado para digitação livre.

O display touch screen deverá dispor de retro iluminação para visão noturna. O display deverá ter tamanho e contraste suficiente para a observação em dia claro.

O AVL deverá ser provido de 2 (dois) SIM-cards de operadoras de telefonia diferentes e efetuar automaticamente a comutação entre elas sempre que a conexão for interrompida, para cobrir eventuais “zonas de sombra” e outras causas de desconexão. O aparelho deverá ter memória não volátil suficiente para reter o histórico de coordenadas para pelo menos 48 horas de operação, que deverá ser enviado automaticamente assim que a conexão for restabelecida.





PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

A programação dos parâmetros de funcionamento, mensagens pré-cadastradas no CCO, bem como as atualizações do software interno do AVL (firmware) deverá ser remota a partir do Datacenter, através do link, não requerendo acesso físico ao aparelho para estas funções.

O AVL deverá ser alimentado eletricamente pela rede interna do ônibus, devendo operar normalmente em tensões contínuas de 9 a 70 volts, devendo suportar surtos temporários de até 100 volts. Estas ocorrências não são incomuns e devem ser previstas, evitando a destruição do aparelho.

Outra ocorrência é a intermitência nesta alimentação, assim o AVL deverá possuir bateria embutido para manter a captura de coordenadas por no mínimo 24 horas.

Estas características deverão manter a operacionalidade do AVL, mesmo com falhas da elétrica do carro e darão maior garantia de recuperação do veículo em caso de roubo.

As antenas de comunicação deverão ser internas ao gabinete do aparelho, evitando fiação externa.

O equipamento deverá ter a opção de leitor de cartão externo para identificação de motoristas, fiscais da prefeitura, despachantes, etc, nos padrões Mifare (13.56 Mhz) e EM4100 (125 KHz).

O equipamento deverá ter alertas sonoros de eventos pré-programados para o motorista, tais como excesso de velocidade por sentido e trecho da via, e emitir alerta sonoro para o motorista mesmo que a conexão celular esteja indisponível (off-line). Para tanto, deverá permitir o cadastramento mínimo de 128 zonas de velocidade como polígono com velocidades individuais no próprio AVL.

O equipamento deverá ter alertas sonoros de eventos pré-programados para o motorista, tais como excesso de velocidade por sentido e trecho da via, e emitir alerta sonoro para o motorista mesmo que a conexão celular esteja indisponível (off-line).

O equipamento deverá permitir que no momento em que for excedida a velocidade em uma zona de controle o motorista seja advertido por sinal sonoro. Em havendo a redução da velocidade ao limite estabelecido o sinal sonoro cessará, no entanto caso o motorista persista por mais de 5 segundos acima do limite de velocidade permitida será feito o envio automático de mensagem ao CCO da infração cometida naquele momento. Essa funcionalidade dos sinais sonoros no AVL deverá ocorrer mesmo na ausência de conexão GPRS.

Anexo IV - 6





PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

4.1.1 Instalações e Manutenções

A Contratada deverá prover a instalação e manutenção total e permanente dos equipamentos e softwares, com a substituição e reposição das peças e partes necessárias. A substituição do equipamento é de responsabilidade da Contratada e para tanto, deverá prover:

- Reserva técnica no ponto de troca de 5% mínimo para todos os equipamentos e insumos no ponto de troca definido (modelo balcão);
- Manter um funcionário para o atendimento em período integral em regime de plantão;
- Manter atendimento “help desk” 24 horas.

Sobre o local de instalação do AVL, a fixação do console sobre o painel ou para-brisa deverá ser por meio de ventosa, o que proporcionará facilidade de instalação e manutenção.

Os níveis de serviço para realização das manutenções estão apresentados no item 7..

5 Funcionalidades do Sistema de Monitoramento de Frota

O Sistema de Monitoramento deverá receber, em tempo real, as informações sobre a posição de cada ônibus por meio de coordenadas fornecidas pelo Global Positioning System (GPS) e deverá enviar estas coordenadas por meio da rede de telefonia celular para um Datacenter mantido e gerenciado pelo fornecedor. O Datacenter deve sediar o banco de dados, prover toda a comunicação entre os elementos do sistema e disponibilizar o(s) site(s) de Internet que atendam a todos os usuários por meio de “browsers” padrão como o Microsoft Internet Explorer. Os computadores de operação estarão localizados no CCO (Centro de Controle Operacional) na sede da Prefeitura Municipal de Boituva através do órgão de fiscalização e na garagem da Empresa Concessionária. Os painéis de informação variável próximos aos pontos de ônibus informam os usuários das próximas chegadas. Essas informações também deverão ser disponibilizadas em páginas de Internet e em mensagens SMS pelo celular.

5.1 Cadastros gerais

O Sistema deverá permitir o cadastramento inicial e a alteração a qualquer tempo de carros, pontos, itinerários, escalas, linhas, quadro de horários, cercas eletrônicas, operadores e funcionários, bem como todos os nomes, identificações, parâmetros e seus limites de tolerância previstos no contrato de concessão. As alterações poderão ser

Anexo IV - 7





PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

efetivadas no sistema a partir do próximo dia útil. Todo o cadastramento deverá poder ser efetuado inicialmente por funcionários da Prefeitura Municipal de Boituva através do órgão de fiscalização ou das Empresas Concessionárias cuja senha permita o acesso ao site e às telas, não sendo permitida a existência de cadastros que somente possam ser efetuados pelo fornecedor do sistema, cuja responsabilidade neste item deve-se limitar ao treinamento. Os itens a seguir devem ser acessados por meio de browser padrão como Internet Explorer, Firefox ou Chrome, acessando os sites da Licitante.

5.1.1 Carros

Os carros deverão ser cadastrados com identificação de AVL, empresa, número de frota, tipo, marca, modelo, capacidade, ano de fabricação e placa. Cada carro deverá ser atribuído logicamente ao seu AVL, conexão esta que poderá ser alterada a qualquer tempo através do cadastramento no sistema. Esta atribuição também poderá ser realizada no diretamente no AVL e posteriormente refletido automaticamente no sistema, facilitando a instalação e manutenção dos equipamentos.

5.1.2 Linhas e Itinerários

As Linhas devem ser identificadas por nome e código, utilizando texto livre para a sua identificação. Devem também poder ser cadastrados grupos de linhas a serem tratadas conjuntamente pelo sistema, como as linhas pertencentes a um terminal de embarque. As linhas aparecerão sobre os mapas como o conjunto de seus itinerários e pontos.

O Itinerário é definido como o percurso entre dois pontos do Tipo 1 em um determinado sentido, passando por todos os pontos do Tipo 2, podendo ou não haver pontos intermediários do Tipo 1. Será possível também existir itinerários circulares, ou seja, o mesmo ponto é inicial e final. Os diferentes itinerários de uma linha serão definidos no cadastro por meio do traçado do seu percurso sobre o mapa, e da associação aos pontos que a ele pertencem. Deverão estar disponíveis on-line ferramentas gráficas para a edição do traçado sobre o mapa e foto de satélite.

O cadastro deverá permitir várias identificações de texto para o mesmo itinerário, conforme a sua utilização deverá aparecer com extensões e abreviações diferentes nos painéis de informação aos passageiros e nas páginas públicas, de acordo com os campos de texto disponíveis nessas mídias.

Os itinerários serão associados às tabelas horárias e aos ônibus nas escalas. Uma mesma tabela deverá aceitar diferentes itinerários com diferentes carros ao longo da jornada diária.





PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

As tolerâncias permitidas de atraso e adiantamento devem ser configuráveis independentemente por itinerário.

O sistema deverá permitir que seja realizado o cadastro de um itinerário utilizando-se a importação de percurso real do ônibus, para facilitar e agilizar este cadastro, bem como traçar o itinerário por importação de percurso real do ônibus.

5.1.3 Escalas e Tabelas

As Escalas são o conjunto de tabelas horárias, atribuídas às linhas, para cada tipo de jornada: dia útil, sábado, domingo, feriado, especial, etc. O sistema deve permitir o cadastramento livre dos tipos de escalas, especificando quais o(s) dia(s) da semana deverão vigorar. Escalas para feriados deverão ser cadastradas para o(s) dia(s) específico(s) em que deverão ser aplicadas.

A tabela de uma determinada linha na escala é uma sequência de itinerários com os horários de partida e chegada aos pontos do Tipo 1 de cada itinerário, ao longo da jornada do dia. Também deverão ser previstos intervalos de “parada programada” em determinados pontos, onde há horário de chegada e partida no mesmo local.

O sistema deve prover on-line as ferramentas para o cadastramento das tabelas, informando os itinerários já cadastrados para a linha, e permitindo a escolha do itinerário e a inserção do horário previsto inicial e final para cada itinerário.

O cadastramento deve prever também a pré-alocação dos carros para cada horário da tabela. Esta pré-alocação deverá poder ser modificada ao longo da jornada diária, com efeito imediato.

Deverá ser possível realizar o agendamento de escalas futuras, especificando o dia em que uma nova escala ou uma modificação nas suas tabelas passará a vigorar.

O sistema deverá detectar e prevenir erros de cadastramento, como evitar horários sobrepostos e carros já alocados.

5.1.4 Limite de Velocidade

O sistema deverá ter no cadastro a velocidade máxima permitida como valor “default”, gerando registro automático indicando os casos de excesso, além de ser possível definir zonas de controle configuráveis graficamente no mapa, com suas respectivas ferramentas de edição gráfica, onde a velocidade deverá obedecer a um determinado limite.





PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

O sistema deverá informar automaticamente a ocorrência de excesso de velocidade padrão e por zona de controle e por sentido, ou seja, em uma mesma via poderá haver um limite de velocidade diferente para cada sentido, exemplo: velocidade máxima de 40 km/h na descida e 50 km/h na subida. A apuração da velocidade real do veículo deverá permitir opção de cálculo a partir das coordenadas do GPS e também por meio da medição física dos pulsos do tacógrafo, conforme opção da Contratante.

5.1.5 Motoristas e demais funcionários com permissão

Os funcionários das Concessionárias deverão ser cadastrados no sistema com o nome, código de identificação, função e empresa. Serão pré-alocados nas escalas, mas poderão ser substituídos a qualquer momento durante a jornada da mesma forma que os carros.

5.1.6 Operadores do sistema

Todo o acesso ao sistema deverá ser controlado por este cadastro. Cada funcionário cadastrado deverá ter definido o seu nível, ou seja, quais as telas e relatórios poderão acessar e qual o tipo de permissão concedida para cada item do sistema.

O cadastro dos operadores deve englobar identificador, nome completo, abrangência, função e senha, sendo o identificador e a senha utilizados para o acesso geral ao sistema.

Os seguintes perfis (ou equivalentes) devem estar disponíveis no sistema:

Tarefa	Administrador	Operador	Leitura	Despachante
Cadastro Gerais (empresas, carros, pontos, itinerários, escalas, linhas, quadro de horários, cercas eletrônicas e funcionários)	X	X		
Configuração de parâmetros gerais do sistema	X			
Cadastro de Operadores	X	X		
Acesso aos Painéis de Controle	X	X	X	
Geração de relatórios consolidados	X	X	X	
Troca de escalas (ônibus e funcionários)		X		X
Solicitação de atendimento de manutenções (ônibus ou painéis de informação)	X	X		X

Deverá ser possível configurar o acesso de forma hierárquica, no sentido em que um operador poderá cadastrar novos operadores sob sua responsabilidade, para os quais





PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

definirá quais os itens e tipos deverá acessar, sendo esses acessos escolhidos obrigatoriamente dentro do seu próprio nível.

5.2 Operação e controle do Sistema de Monitoramento da Frota

5.2.1 *Informações de controle em tempo real*

O sistema deverá permitir aos operadores do CCO realizar o controle em tempo real da frota. Para isso o sistema deve informar alertas, ocorrências, troca de veículos, mensagens, seja através de painéis de controle ou pelo mapa.

5.2.2 *Visualização dos veículos*

Todos os carros da frota devem ser visualizados na forma de ícones em movimento sobre o mapa da cidade e foto de satélite, atualizados no intervalo de tempo mínimo conforme especificado no item 4.1. A visualização deve poder ser filtrada por empresa, linha, grupo de linhas e carro. Todo o movimento deve ser registrado para posterior observação, até o limite de um ano, no próprio mapa (Replay). As linhas ou grupo de linhas quando selecionadas devem aparecer com seus respectivos traçados de itinerários e carros. Deverá ser possível visualizar as informações sobre os carros e escalas das linhas disponíveis nesta(s) tela(s). Registro das posições no Replay segundo a segundo, possibilitando uma maior resolução do movimento.

5.2.3 *Cumprimento de horários e percursos*

O relatório de cumprimento de horários e percursos deve comparar em tempo real os horários reais de partida e chegada entre os pontos do Tipo 1 com o horário previsto nas tabelas das escalas, bem como conferir a passagem do ônibus por todos os pontos do Tipo 2 na sequência correta. Qualquer desvio deve ser notificado imediatamente aos operadores, através de alertas e gerando uma entrada neste relatório. As notificações devem ser atualizadas automaticamente em uma lista na ordem de ocorrência, devendo identificar a empresa concessionária, o número de frota do carro, o(s) pontos Tipo 2 não atendidos (corte de percurso), e o desvio em minutos na partida/chegada aos pontos Tipo 1.

As ocorrências poderão ser conferidas a partir deste relatório utilizando a gravação (Replay) do movimento, desde minutos antes até o instante da ocorrência. Esta conferência deve permitir a impressão do mapa com a identificação do carro, local e hora da ocorrência, além de permitir editar um texto descritivo.





PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

O relatório deve permitir a edição de justificativa online para cada ocorrência por parte da Empresa Concessionária, seguida da aceitação ou não por parte da Prefeitura Municipal de Boituva através do órgão de fiscalização, com o registro dos textos e a identificação dos operadores envolvidos. No caso da justificativa ser aceita, a ocorrência não entrará nas estatísticas de cumprimento.

Os relatórios de dias anteriores já fechados devem ser disponíveis para consulta online até o limite de um ano. Deverá ser apresentada informação em tempo real das taxas percentuais de cumprimentos considerando desde o início da jornada. Deverá ser possível alterar as tolerâncias temporariamente para análise.

5.2.4 Previsão de atrasos e ocorrências em tempo real

Trata-se de um relatório operacional. O sistema deve calcular se as próximas partidas programadas nos pontos Tipo 1 poderão ser cumpridas baseado na situação atual do carro que irá atender a partida. Se for detectado no percurso atual um atraso maior que a tolerância permitida, a previsão de chegada ao ponto Tipo 1 indicará um possível atraso da próxima partida programada deste ponto. Partidas sem carros alocados nas tabelas correspondentes também devem gerar indicações. Desta forma, os operadores das Concessionárias podem detectar as falhas antes que aconteçam e corrigi-las por meio de alerta ao motorista ou pela substituição de carros: um carro reserva disponível ou de outra linha que está em espera poderá substituir o carro em atraso e prevenir um furo de partida. Este relatório permite às Concessionárias automatizarem o processo de correção de atrasos e como tal aumentar os índices de cumprimento.

O sistema deverá informar automaticamente ocorrências de comboio (dois ou mais carros de um mesmo itinerário apresentando distância mínima parametrizada no sistema entre um e outro), avisando os operadores para a correção caso haja proximidade menor que um valor cadastrado associado ao itinerário

Deverá monitorar e informar automaticamente a ocorrência de mensagens entre garagens e motorista. Informar automaticamente a ocorrência de excesso de velocidade default, por zona de controle e sentido, toda vez que o excesso de velocidade do motorista persista por mais de 5 segundos acima do limite de velocidade permitido.

5.2.5 Substituição de carros em tempo real

Todos os carros são pré-alocados nas escalas diárias, mas o sistema deve prover as ferramentas necessárias para substituí-los durante a jornada. Esta tela deverá permitir a escolha de um carro em substituição a outro, ou em outra tabela que não a pré-alocada,





PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

indicando quais das tabelas do dia serão afetadas pela substituição, caso o carro utilizado esteja pré-alocado.

O sistema deve retroagir e corrigir automaticamente os registros indevidos de descumprimento quando um carro é substituído fisicamente e os operadores atrasam a sua substituição no sistema, embora o percurso esteja correto. A correção de forma automática assim que a substituição é informada garante a credibilidade do sistema, uma vez que a correção manual de falsos descumprimentos dá margem à erros e permite a manipulação dos resultados, além de comprometer a integridade da informação de chegadas ao público.

Todas as substituições efetuadas deverão ser registradas em log. Embora atualizado em tempo real, este relatório deverá reportar quaisquer dias passados até o período de um ano.

O sistema deverá permitir a substituição dentro de determinadas faixas de horários, voltando automaticamente à situação anterior fora destas faixas. Deve também informar as tabelas sem carros e os carros não alocados no horário corrente.

5.2.6 *Substituição de motoristas*

Tratados do mesmo modo que os carros no item anterior, informando quais tabelas serão afetadas e registro em log.

5.2.7 *Relatórios Consolidados*

Estes relatórios são necessários para que a Concedente através do órgão de fiscalização, tenha um resumo periódico do desempenho do Transporte Público para fins administrativos, planejamento e prestação de contas. Estes relatórios possuem informações como estatísticas, gráficos e análises diversas, englobando períodos maiores de tempo. Os consolidados, além de visualização na tela deverão permitir impressão direta ou exportação.

A. Resumo diário de atrasos, adiantamentos e ocorrências

Deverá ser filtrado por intervalo de dia/mês/ano e por empresa concessionária.

Serão reportados horizontalmente em uma linha de texto representando as ocorrências de cada dia:

- Quantidade numérica total de viagens programadas





PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

- Número de viagens cumpridas e percentual em relação ao total programado
- Atrasos ocorridos e percentual
- Adiantamentos e percentual
- Corte de pontos e percentual
- Viagens não realizadas e percentual
- Total dos descumprimentos acima e percentual.

B. Resumo de Ocorrências por Linha e Período Diário

Deverá ser filtrado por intervalo de dia/mês/ano, mas separados por mês, e por empresa concessionária.

Serão reportados em uma linha de texto para cada linha de ônibus:

- Mês
- Empresa
- Número e nome da linha
- Adiantamentos do mês nos períodos manhã, tarde e noite
 - Adiantamentos do mês e percentual em relação ao total de viagens programadas da linha
 - Atrasos nos períodos manhã, tarde e noite
 - Atrasos do mês e percentual
 - Viagens não realizadas do mês nos períodos manhã, tarde e noite
 - Viagens não realizadas no mês e percentual
 - Total de cumprimentos no mês e percentual
 - Percentual dos cortes de pontos no mês.

C. Excesso de Velocidade

Este relatório deverá reportar os casos de ultrapassagem do limite de velocidade, indicando o carro, empresa, data, hora e minuto e velocidade registrada da ocorrência.

D. Ajuste de Tempos das Tabelas

Mostra os tempos reais de percurso médio de cada item das tabelas dado um período (percurso entre cada par de pontos Tipo 1), selecionáveis por escala, empresa e linha, ao lado do tempo programado, com indicação da diferença positiva ou negativa em minutos, para facilitar o planejamento e ajustes operacionais.





PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

E. Quilometragem percorrida

Indica a quilometragem real percorrida pelos carros em cada uma das linhas e seus itinerários. Deverá ter opção de medição pelo cálculo do GPS ou pela medição do tacógrafo.

F. Gráficos

Estes relatórios em forma de gráficos cartesianos ou barras deverão ser apresentados em tela e em formato standard (.PDF, .DOC ou .XLS) para impressão e exportação. Os diferentes itens devem ser representados por cores diferentes e texto de identificação. Devem ser selecionados por faixa de dia/mês/ano e filtrados por carros, linhas e empresas, individualmente e em grupo.

- Porcentual diário de cumprimento e descumprimento de viagens
- Porcentual diário de atrasos, adiantamentos, viagens não realizadas e cortes de trajeto
- Porcentual mensal de cumprimento e descumprimento de viagens
- Porcentual mensal de atrasos, adiantamentos, viagens não realizadas e cortes de trajeto.

5.3 Mensagens e Comunicação internas

5.3.1 Mensagens das garagens aos motoristas

O sistema deve permitir que os operadores das garagens enviem mensagens de texto livre individualmente ou em grupo para os AVLS dos carros. Cada mensagem deverá ter limite mínimo de 30 caracteres alfanuméricos, e aparecer no visor com atraso máximo de dois minutos.

Todas as mensagens, suas confirmações, data/hora/minuto, remetentes e destinatários deverão ser registrados em log acessível aos operadores responsáveis.

As mensagens deverão ser enviadas apenas pela empresa aos seus carros, no entanto operadores credenciados do CCO poderão acessar todos os registros.

O sistema deverá armazenar a confirmação de recebimento por parte do motorista ao remetente.





PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

5.3.2 Mensagens automáticas aos motoristas

O sistema deverá enviar aos AVLS automaticamente as seguintes mensagens, que permanecem no visor sempre que não houver mensagens temporárias:

- Relógio digital com data e hora do sistema
- Identificação do carro, da linha, do motorista e próximo ponto Tipo 1 com o horário programado da partida.

5.3.3 Mensagens dos motoristas para as garagens

Estas mensagens deverão ser pré-cadastradas no CCO, com edições periódicas, aparecendo no visor do AVL sempre que o motorista acionar o pedido pelo touch screen.

Mensagens dispostas em sequência de modo a permitir a “rolagem” pelo touch screen quando não couberem no visor, que também permitirá a seleção da mensagem desejada.

5.3.4 Log e permissões de envio das mensagens entre CCO, operadores e motoristas

Todas as mensagens, suas confirmações, data/hora/minuto, remetentes e destinatários deverão ser registrados em log acessível aos operadores responsáveis. As mensagens devem ser definidas pelas empresas e CCO de forma independente: as definidas pelo CCO deverão poder aparecer em todos os carros, e as definidas pelas empresas somente em seus carros.

5.3.5 Mensagens entre Operadores

Comunicação online interativa de texto entre todos os operadores cadastrados no sistema e apenas entre eles, com informação sobre o status (logado, ausente, etc). Todo o texto da comunicação deverá ser registrado em log do sistema acessível aos operadores responsáveis pelo período mínimo de um ano, contendo identificação dos remetentes e destinatários, data e hora. Este item proporciona controle melhor sobre as atividades do que processos abertos como Skype e MSN.

5.4 Suporte Técnico do Fornecedor

Deverá haver um processo online de registro e controle de atendimento das chamadas técnicas entre os operadores, a gerência do sistema e a engenharia da Licitante: Reporte de defeitos, atualizações e sugestões de alteração para o hardware, software e atendimento deverão ser registradas, respondidas e atualizadas sob controle da gerência do sistema.





PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

5.5 Contratação de Pessoal

A Concessionária deverá contratar, pessoas para serviço de gerenciamento técnico de manutenção com as seguintes atribuições:

- Instalação, cadastro e configuração dos equipamentos embarcados.
- Atualização dos Softwares e instalação dos equipamentos de informática e comunicação.
- Testes e medições de funcionalidade dos equipamentos.
- Manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos em campo, por meio de substituição.
- Marcação "in loco" dos pontos de parada e locais notáveis, cadastrando-os no Sistema.

Pré-Requisitos para contratação:

- Ensino Médio Completo.
- Conhecimentos Básicos em manutenção e configuração em Informática.
- Conhecimentos Básicos em Elétrica/Eletrônica.
- Experiência prévia nos itens acima.

6 Níveis de serviço e manutenções

Serviço	Disponibilidade do sistema
Descrição do Serviço	Os serviços disponíveis no Data Center considerados críticos são: Aplicativos Webs, Banco de Dados, Armazenagem, Backup e Restore e Links de acesso externos. O sistema deverá ter 95,0% de disponibilidade para os serviços críticos, considerando pequenos imprevistos na manutenção do serviço. Esta disponibilidade visa garantir o funcionamento correto do sistema de monitoramento da frota para evitar quaisquer prejuízos ao cidadão. Em caso de interrupção do serviço, o mesmo deverá ser reestabelecido em até 2 (duas horas) a não ser em casos que independem da contratada, a ser aprovado pela contratante.
Horário de funcionamento do Serviço e Suporte	O sistema deverá funcionar 24 horas por dia, 7 dias por semana. A equipe de suporte deverá estar disponível em regime de plantão durante todo o período de funcionamento do sistema.
Métrica	Horas de disponibilidade do sistema por mês. Considerando o período de 30 dias, a disponibilidade mínima aceitável é de 95,0%, ou seja, o sistema não pode estar fora mais do que 3,6 horas durante este período (3 horas e 36 minutos)
Papéis e Responsabilidades	É responsabilidade da contratante o registro das ocorrências e incidentes críticos para posterior controle junto à contratada e confronto com os relatórios gerados.





PREFEITURA DE BOITUVA

ESTADO DE SÃO PAULO

Análise de Desempenho do Serviço (Relatórios)	Será medido através a disponibilidade do serviço de monitoramento através de ferramentas de diagnóstico, bem como os relatórios dos registros das ocorrências. A análise é realizada em conjunto com o cliente o período de análise é definido em conjunto entre a contratada e contratante.
---	--

Serviço	Funcionamento dos AVLS nos veículos
Descrição do Serviço	Os veículos devem comunicar com o CCO com frequência conforme indicado no item 4.1. O sistema terá tolerância de 10 minutos para falhas de comunicação, desde que ao restabelecer a comunicação eventos não encaminhados sejam devidamente enviados ao CCO, incluindo os horários certos dos eventos para montar o Replay o correto trajeto daquele veículo.
Horário de funcionamento do Serviço e Suporte	Os veículos devem comunicar 24 horas, 7 dias por semana, a cada 5 segundos, com a tolerância descrita.
Métrica	Quantidade de comunicações por hora. O esperado é que 100% da comunicação ocorra, com tolerância que 5% mensagens sejam enviadas posteriormente (contingência).
Papéis e Responsabilidades	É responsabilidade da garagem registrar solicitação de manutenção. É responsabilidade da contratada realizar manutenção corretiva nas instalações embarcadas a fim de manter os veículos. É responsabilidade da contratada planejar e realizar manutenções preventivas nos veículos.
Análise de Desempenho do Serviço (Relatórios)	Será utilizado relatório do sistema para avaliar os equipamentos com falha de comunicação maior que 10 minutos.
Serviço	Painel de Informação ao usuário
Descrição do Serviço	Os painéis de informação devem estar apresentando as informações conforme descrito no item 5.3.
Horário de funcionamento do Serviço e Suporte	Quantidade de mensagens apresentadas por hora. O esperado é que 100% da comunicação ocorra, com tolerância que 5% mensagens sejam enviadas posteriormente (contingência).
Métrica	Os painéis devem funcionar 24 horas, 7 dias por semana. A equipe de manutenção deverá atuar em regime de plantão.
Papéis e Responsabilidades	A alimentação elétrica para o painel será pela rede de distribuição de energia, paga pela Prefeitura. Cabe à contratante registrar a necessidade de manutenção dos painéis em ferramenta indicada pela contratada. Cabe à contratada realizar as manutenções corretivas nos painéis, além de planejar as manutenções preventivas.
Análise de Desempenho do Serviço (Relatórios)	Será utilizado os relatórios de Status dos painéis para avaliar o funcionamento. Será utilizado ferramenta para controle dos atendimentos para manutenções corretivas.

