	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0000.00-9211-913-P2C-075
	CLIENTE:	UO-AM	
	PROJETO:		
	ÁREA:	UO-AM	
LMS/SCA	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM	
		FOLHA:	1 DE 18
		ESCALA:	-
			NP-1
			LMS/SCA


### ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	Emissão Original
A	Definição de utilização de aeronaves classificadas como “Super Médio” e remoção da aeronave S92A dada a limitação da mesma para transporte de carga externa segundo a fabricante (Carta Sikorsky CCS-92-AOL-17-0010) e inclusão dos modelos AW189 e H175.

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G
DATA	21/12/2018	14/02/2019						
EXECUÇÃO	BJQS	AD3T						
VERIFICAÇÃO	AD3T	BJQS						
APROVAÇÃO	URRY	UQV4						


AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DE SUA FINALIDADE.

FORMULÁRIO PERTENCE A PETROBRAS N-0381 REV. L

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº <b>ET-0000.00-9211-913-P2C-075</b>	REV <b>A</b>
	CLIENTE: <b>UO-AM</b>	FOLHA: <b>2</b> DE <b>18</b>	
	TÍTULO: <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM</b>	<b>NP-1</b>	
		<b>LMS/SCA</b>	

### SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>ESCOPO.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DEFINIÇÕES E ABREVIACÕES.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>REQUISITOS DE CONFIGURAÇÃO DA AERONAVE.....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>REQUISITOS DE DESEMPENHO DA AERONAVE.....</b>	<b>17</b>
<b>ANEXO A</b>	<b>- BOLETINS DE SERVIÇO REQUERIDOS.....</b>	<b>18</b>

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0000.00-9211-913-P2C-075	REV	A
	CLIENTE:	UO-AM		FOLHA:	3 DE 18
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM		NP-1	
				LMS/SCA	

## 1 ESCOPO

Este documento visa estabelecer os requisitos dos helicópteros que serão empregados no transporte de carga externa e de pessoal para a UO-AM.

## 2 DEFINIÇÕES E ABREVIações

### 2.1 Definições

Além das definições constantes do Padrão da referência 3.1, aplicam-se a esta ET as definições abaixo relacionadas.

**CARGA PAGA:** Expressão de uso consagrado na aviação, traduzida do termo em inglês “*payload*”, que significa o peso combinado de passageiros, suas bagagens e carga.

**DISPONIBILIDADE:** Atributo da aeronave que estiver vinculada ao contrato, de acordo com os requisitos estabelecidos no contrato.

A aeronave será considerada disponível quando atender aos seguintes critérios:

- Apresentar estado de aeronavegabilidade;
- Estiver equipada e tripulada;
- Estiver apta a cumprir as programações solicitadas pelas CONTRATANTES;
- Atender os requisitos contratuais, a critério das CONTRATANTES; e
- Atender os requisitos legais.


**EVACUAÇÃO AEROMÉDICA:** Qualquer voo destinado a transportar uma vítima de acidente ou de moléstia grave, que poderá ser conduzido em qualquer tempo, com prioridade sobre qualquer outra operação programada.

**INDISPONIBILIDADE:** Ausência ou interrupção da disponibilidade.

**PESO BÁSICO OPERACIONAL (PBO):** Peso vazio, conforme definido no RBAC 119.3, acrescido dos pesos da tripulação e sua bagagem, comissária, manuais e todos os demais itens necessários à operação da aeronave. É o peso da aeronave pronta para voar, excluindo a carga paga e o combustível.

**MISSÃO TÍPICA:** Missão de transporte típica a ser realizada pela aeronave. Define-se a distância média esperada durante a vigência do contrato assumindo premissas de operação PETROBRAS e utilizadas para cálculo do desempenho das aeronaves ofertadas.

**MISSÃO CRÍTICA:** Operação crítica definida para o certame devendo a aeronave ser capaz de atender as distâncias informadas, nas condições de operação definidas no edital e utilizando todas as premissas definidas pela PETROBRAS com base em sua operação. Aeronaves deverão demonstrar capacidade de atendimento a missão utilizando as curvas de desempenho certificado para o modelo ofertado e disponível no

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0000.00-9211-913-P2C-075	REV	A	
	CLIENTE:	UO-AM			FOLHA:	4 DE 18
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM			NP-1	
				LMS/SCA		

manual de voo da aeronave (RFM – *Rotor Flight Manual*) e observando integralmente as premissas definidas no edital de licitação, como altitude de cruzeiro, condições atmosféricas, velocidade, perfil de voo e carga paga, além do peso básico operacional da aeronave.

**PORTE DE HELICÓPTEROS:** Para efeito do eventualmente disposto nesta ET ou nos demais documentos contratuais, fica estabelecida a classificação para porte de helicópteros mostrada na Tabela 1.

**Tabela 1 - Porte de helicópteros**

Porte	Configuração máxima, exceto tripulantes
Pequeno (HPP)	Até 10 passageiros
Médio (HMP)	De 11 a 15 passageiros
Super Médio (HSM)	De 16 a 17 passageiros
Grande (HGP)	Acima de 17 passageiros

**REGULAMENTAÇÃO:** Compreende a totalidade das leis, portarias, estatutos e documentos emitidos ou adotados por autoridades reguladoras brasileiras que estabelecem obrigações, requisitos, compromissos ou ações para um Operador de aeronaves, exemplificados, porém não limitados a: Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA), Instruções do Comando da Aeronáutica (ICA), Normas de Sistema do Comando da Aeronáutica (NSCA), Normas e Regulamentos da Agência Nacional de Aviação Civil (RBHA, RBAC), Normas da Autoridade Marítima (NORMAM), Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego, regulamentação das profissões do aeronauta e do aeroviário, etc.

## 2.2 Abreviações

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil

CBA – Código Brasileiro de Aeronáutica

CAP – “Civil Aviation Publication”

ET – Especificação Técnica

HGP – Helicóptero de Grande Porte

HMP – Helicóptero de Médio Porte


HPP – Helicóptero de Pequeno Porte

HSM – Helicóptero Super Médio

IFR – Regra de Voo por Instrumento

ISA – Atmosfera Padrão Internacional

MEL – Lista de Equipamentos Mínimos

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº <b>ET-0000.00-9211-913-P2C-075</b>	REV <b>A</b>
	CLIENTE: <b>UO-AM</b>	FOLHA: <b>5 DE 18</b>	
	TÍTULO: <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM</b>	<b>NP-1</b>	
		<b>LMS/SCA</b>	

NSCA – Normas de Sistema do Comando da Aeronáutica

PMD – Peso Máximo de Decolagem

PBO – Peso Básico Operacional

RBAC – Regulamento Brasileiro de Aviação Civil

RBHA – Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica

VFR – Regra de Voo Visual

### 3 REFERÊNCIAS


- 3.1** ET-0000.00-9211-913-P2C-061 – Glossário Técnico de Aviação.
- 3.2** IAC-2318 - Helipontos em clareiras: características mínimas indispensáveis para sua utilização., (Ministério da Aeronáutica - 1988).
- 3.3** RBHA nº 91 – Regras Gerais de Operação para Aeronaves Civis. Emenda 91-12, Resolução 186. ANAC. 21/03/2011.
- 3.4** RBAC nº 119 – Certificação: Operadores Regulares e Não-Regulares. Emenda 4. ANAC. 14/02/2018.
- 3.5** RBAC nº 133 - Operação de aeronaves de asas rotativas com cargas externas, Emenda 1. ANAC. (11/11/2010).
- 3.6** RBAC nº 135 – Requisitos Operacionais: Operações Complementares e por Demanda. Emenda 3. ANAC. 21/02/2014.
- 3.7** Carta Sikorsky informando a limitação da aeronave S92A para carga externa - CCS-92-AOL-17-0010

### 4 REQUISITOS DE CONFIGURAÇÃO DA AERONAVE

#### 4.1 Requisitos Gerais de Configuração

- 4.1.1** Quando a aeronave estiver configurada para o transporte de carga externa, a empresa deverá atender ao requisito legal disposto na referência 3.5, item 133.35, transcrito abaixo:

*“133.35 Transporte de pessoas*

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0000.00-9211-913-P2C-075	REV	A
	CLIENTE:	UO-AM		FOLHA:	6 DE 18
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM		NP-1	
				LMS/SCA	

***(a) Nenhum detentor de autorização para operação com carga externa pode permitir que uma pessoa seja transportada em uma operação com carga externa, a menos que essa pessoa:***

- (1) seja um dos tripulantes de voo da aeronave;*
- (2) seja um tripulante de voo em treinamento;*
- (3) execute a bordo uma função essencial relativa à operação em curso; ou*
- (4) seja necessária para realizar um trabalho diretamente associado à operação.*


*(b) O piloto em comando deve assegurar-se que todas as pessoas a bordo foram informadas, antes da decolagem, sobre todos os procedimentos pertinentes a serem seguidos (incluindo procedimentos normais, anormais e de emergência) e sobre os equipamentos a serem usados durante a operação com carga externa.”*

#### **4.1.2 Porte, dimensões, peso e ano de fabricação do helicóptero**

- 4.1.2.1 Helicóptero biturbina de super médio, bitripulado, equipado para voar sob as regras de voo por instrumentos (IFR), com capacidade nominal de transporte, sem a instalação de tanques auxiliares, a partir de 16 passageiros, exceto tripulantes; capacidade mínima estrutural no gancho de carga externa de 2.500 kg (dois mil e quinhentos quilos), com desempenho especificado no item 5 desta ET.
- 4.1.2.2 Comprimento total do helicóptero, considerando ambos os rotores girando, não superior a 25,50 m.
- 4.1.2.3 Sem limite para peso máximo de decolagem.
- 4.1.2.4 A aeronave em operação não deverá ter mais de 20 anos de fabricação, durante toda a validade do contrato.

#### **4.1.3 Quanto a sistemas e equipamentos embarcados**

- 4.1.3.1 Além dos equipamentos mínimos de comunicação, de navegação e emergência exigidos pela regulamentação aeronáutica brasileira para realizar voo IFR e transportar cargas externas (RBHA 91, RBAC 119, 133 e 135), o helicóptero deverá possuir os sistemas e equipamentos especificados na Tabela 2.
- 4.1.3.2 Os equipamentos e sistemas instalados no helicóptero deverão estar sempre em condições de operar, de acordo com o estabelecido na coluna “OPERACIONALIDADE” da Tabela 2, independentemente de qualquer concessão constante da Lista de Equipamentos Mínimos (MEL) aprovada pela ANAC.


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0000.00-9211-913-P2C-075	REV	A	
	CLIENTE:	UO-AM			FOLHA:	7 DE 18
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM			NP-1	
						LMS/SCA

4.1.3.2.1 Se o helicóptero não atender os requisitos de “OPERACIONALIDADE” da Tabela 2, será considerado indisponível, i.e., não estará apto a cumprir as programações previstas pelas CONTRATANTES, independentemente do fato de estar ou não autorizado a voar, segundo os critérios da Autoridade de Aviação Civil.

4.1.3.2.2 Aos equipamentos e sistemas instalados no helicóptero, e não listados na Tabela 2, aplicar-se-á a MEL aprovada pela ANAC.


**Tabela 2 - Requisitos Gerais de Sistemas e Equipamentos.**

CÓDIGO	EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAÇÃO	APLICAÇÃO	OPERACIONALIDADE
E18	<b>Sistemas / Equipamentos de análise de vibração e ruído</b>		
E18101	<p><b>HUMS (<i>Health and usage monitoring system</i>)</b></p> <p>Deverá dispor de todos os equipamentos necessários para implementação do sistema conforme CAP 753.</p> <p>Os dados gerados por esse sistema devem ser avaliados com a periodicidade indicada no item 4.1.6.</p>	Helicópteros em geral	<p><i>Em operações de evacuação aeromédica, aplica-se a MEL.</i></p> <p><i>Deverá estar operante em todas as outras situações.</i></p>
E21	<b>Sistemas / Equipamentos de ar condicionado</b>		
E21101	<p><b>Ar condicionado</b></p> <p>O equipamento deverá ser aprovado pelo fabricante do helicóptero.</p>	Helicópteros em geral	<p><i>Em operações de evacuação aeromédica, aplica-se a MEL, para qualquer temperatura.</i></p> <p><i>Nas demais operações, deverá estar operante quando a temperatura externa do ar (OAT) for igual ou superior a 25°C.</i></p> <p><i>Em todas as operações, quando a temperatura externa do ar (OAT) for inferior a 25°C, aplica-se a MEL.</i></p>
E22	<b>Sistemas / Equipamentos de piloto automático</b>		
E22101	<p><b>Piloto automático ou <i>Automatic flight control system</i></b></p>	Helicópteros em geral	<p><i>Em operações de evacuação aeromédica noturnas, deverá estar operante.</i></p> <p><i>Em outras situações, aplica-se a MEL.</i></p>


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0000.00-9211-913-P2C-075	REV	A	
	CLIENTE:	UO-AM			FOLHA:	8 DE 18
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM			NP-1	
				LMS/SCA		

CÓDIGO	EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAÇÃO	APLICAÇÃO	OPERACIONALIDADE
<b>E23</b>	<b>Sistemas / Equipamentos de comunicação</b>		
E23102	<b>VHF</b> Pelo menos dois receptores/transmissores	Helicópteros em geral	<i>Em operações offshore, todos os equipamentos VHF deverão estar operantes.</i>  <i>Em outras situações, aplica-se a MEL.</i>
E23105	<b>Headsets (comunicação interna)</b> Deverá ter um equipamento para cada membro da tripulação e um equipamento extra para ser usado pelas equipes de Contingência e de Assessoria Aeronáutica.  Helicópteros contratados especificamente para transporte de enfermos deverão ter quatro equipamentos extras para uso do médico, do enfermeiro e dois pacientes.	Helicópteros em geral	<i>Aplica-se a MEL em todas as situações</i>
E23151	<b>Automated flight following</b> Deverá atender os requisitos desta ET especificados no item 4.1.4.  Deverá prover comunicação por voz.	Helicópteros em geral	<i>Em operações sem o uso de HF, o equipamento deverá estar operante e provendo comunicação por voz.</i>  <i>Em outras situações, aplica-se a MEL.</i>
E23301	<b>PA (Public adress system)</b>	Helicópteros em geral	<i>Em operações de evacuação aeromédica, aplica-se a MEL.</i>  <i>Deverá estar operante em todas as outras situações.</i>
<b>E24</b>	<b>Sistemas / Equipamentos elétricos</b>		
E24101	<b>Sistema elétrico (geradores, T/R, inversores e baterias – conforme constem da configuração padrão da aeronave)</b>	Helicópteros em geral	<i>Os equipamentos deverão estar operantes em todas as situações.</i>




	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº <b>ET-0000.00-9211-913-P2C-075</b>	REV <b>A</b>
	CLIENTE:	<b>UO-AM</b>	FOLHA: 9 DE 18
	TÍTULO:	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM</b>	
			<b>LMS/SCA</b>


CÓDIGO	EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAÇÃO	APLICAÇÃO	OPERACIONALIDADE
<b>E25</b>	<b>Sistemas / Equipamentos de emergência</b>		
E25201	<p><b>Assentos <i>anti crash</i></b></p> <p>Deverão prover amortecimento de impacto e serem dotados de cinto de quatro pontos e encosto de cabeça.</p> <p>Os cintos de segurança deverão apresentar uma configuração segundo a qual as alças superiores (que retêm o dorso do ocupante) se desprendam das alças inferiores (que retêm a cintura), de forma que os braços dos ocupantes não permaneçam enlaçados quando os cintos forem desafivelados.</p> <p>Deverão ser aprovados pelo fabricante e certificados pela autoridade de aviação civil.</p>	Helicópteros em geral	<p><b><i>Em operações de evacuação aeromédica, aplica-se a MEL.</i></b></p> <p><b><i>Deverá estar operante em todas as situações de transporte de passageiros.</i></b></p>
E25103	<p><b>Espelhos externos ou câmeras para transporte de cargas</b></p> <p><i>Caso o modelo possua equipamentos certificados.</i></p>	Helicópteros em geral	<b><i>Aplica-se a MEL em todas as situações</i></b>
E25102	<p><b>PLB (<i>Personal locator beacon</i>)</b></p> <p>Deverá haver um equipamento para cada piloto, que opere na frequência 406/121.5 MHz, com GPS integrado e modo de comunicação por voz.</p>	Helicópteros em geral	<b><i>O equipamento deverá estar operante em todas as situações.</i></b>
E25601	<p><b>ADELTA (<i>Automatic deployable emergency locator transmitter</i>) 406 MHz</b></p> <p>Deverá ter acionamento manual da cabine de comando e automaticamente por impacto ou por submersão na água.</p> <p>O equipamento deverá ser integrado ao GPS.</p>	Helicópteros em operação offshore	<p><b><i>Em operações offshore ou em rios, o equipamento deverá estar operante.</i></b></p> <p><b><i>Em outras situações, aplica-se a MEL.</i></b></p>
E25609	<p><b>Protetores auriculares</b></p> <p>Deverão ser do tipo concha e em quantidade suficiente para todos os passageiros a bordo e um reserva.</p>	Helicópteros em geral	<b><i>Deverão estar disponíveis em todas as situações.</i></b>
E25111	<p><b>Cartões de informações de segurança aos passageiros</b></p>	Helicópteros em geral	<b><i>Deverão estar disponíveis em todas as situações.</i></b>
E25113	<p><b>Jump Seat</b></p> <p>Caso haja um equipamento certificado para o modelo de helicóptero, deverá ser instalado para atender a equipe de Assessoria Aeronáutica em voo de vistoria.</p>	Helicópteros em geral	<b><i>Aplica-se a MEL em todas as situações</i></b>

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº <b>ET-0000.00-9211-913-P2C-075</b>	REV <b>A</b>
	CLIENTE:	<b>UO-AM</b>	FOLHA: 10 DE 18
	TÍTULO:	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM</b>	
			<b>NP-1</b>
			<b>LMS/SCA</b>


CÓDIGO	EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAÇÃO	APLICAÇÃO	OPERACIONALIDADE
E25608	<p><b>Maca para transporte de enfermos</b></p> <p>Deverá ser uma unidade portátil e, deverá estar na base de operações em condições de ser instalada a bordo do helicóptero.</p> <p>A maca deverá ser padronizada para o modelo de aeronave, com configuração aprovada pela autoridade de aviação civil.</p>	Helicópteros em geral	<b>Deverá estar operante em todas as situações.</b>
E25610	<p><b>Provisão para configuração aeromédica portátil</b></p> <p>Dispor de provisão para instalar maca para transporte de enfermos padronizada com configuração aprovada pela autoridade de aviação civil.</p>	Helicópteros em geral	<b>Deverá estar operante em todas as situações.</b>
<b>E26</b>	<b>Sistemas / Equipamentos contra incêndio</b>		
E26221	<p>Extintores de incêndio portáteis</p> <p>Deverão atender aos requisitos do RBAC 135.155</p>	Helicópteros em geral	<b>Aplica-se a MEL em todas as situações</b>
<b>E27</b>	<b>Sistemas / Equipamentos de controle de voo</b>		
E27101	<p><b>Sistema de trimagem do cíclico, coletivo e pedais - conforme configuração aprovada para a aeronave.</b></p>	Helicópteros em geral	<p><b>Em operações offshore ou em selva, o equipamento deverá estar operante.</b></p> <p><b>Em outras situações, aplica-se a MEL.</b></p>
<b>E28</b>	<b>Sistemas / Equipamentos de Combustível</b>		
E28101	<p><b>Dispositivo para reabastecimento de combustível por pressão</b></p> <p>Caso seja item opcional do fabricante, o helicóptero deverá dispor de dispositivo instalado que permita o reabastecimento de combustível por sistema fechado.</p>	Helicópteros de em geral	<b>Aplica-se a MEL em todas as situações</b>
E28102	<p><b>Provisões para tanque(s) de combustível auxiliar(es) internos ou externos</b></p> <p>Todos os helicópteros deverão dispor das provisões necessárias para receber os tanques auxiliares, internos ou externos quando disponível para o modelo caso seja necessário para cumprir o requisito de autonomia especificado no item 5.1 desta ET.</p>	Helicópteros em geral	<b>Aplica-se a MEL em todas as situações</b>

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº <b>ET-0000.00-9211-913-P2C-075</b>	REV <b>A</b>
	CLIENTE:	<b>UO-AM</b>	FOLHA: 11 DE 18
	TÍTULO:	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM</b>	
			<b>NP-1</b>
			<b>LMS/SCA</b>

CÓDIGO	EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAÇÃO	APLICAÇÃO	OPERACIONALIDADE
E28103	<p><b>Tanque(s) de combustível auxiliar(es) internos ou externos</b></p> <p>Todos os helicópteros deverão dispor dos tanques auxiliares, internos ou externos, que sejam necessários para cumprir o requisito de autonomia especificado no item 5.1 desta ET.</p>	Helicópteros em geral.	<b>Aplica-se a MEL em todas as situações</b>
<b>E31</b>	<b>Sistemas / Equipamentos de gravação</b>		
E31101	<p><b>CVR (Cockpit voice recorder)</b></p>	Helicópteros em geral	<b>Em operações de evacuação aeromédica, aplica-se a MEL. Deverá estar operante em todas as outras situações.</b>
E31102	<p><b>FDR (Flight data recorder)</b></p>	Helicópteros em geral	<b>Em operações de evacuação aeromédica, aplica-se a MEL. Deverá estar operante em todas as outras situações.</b>
E31103	<p><b>Automated flight following</b></p> <p>Deverá atender os requisitos desta ET especificados no item 4.1.4.</p> <p>Comunicação por voz deverá estar disponível em qualquer condição.</p>	Helicópteros em geral	<b>Em operações na Bacia de Santos e sobre selva, o equipamento deverá estar operante. Em outras situações, aplica-se a MEL.</b>
<b>E34</b>	<b>Sistemas / Equipamentos de navegação</b>		
E34131	<p><b>Indicador de velocidade vertical</b></p> <p>Um indicador para cada piloto</p>	Helicópteros em geral	<b>Aplica-se a MEL em todas as situações</b>
E34421	<p><b>Radar meteorológico</b></p>	Helicópteros em geral	<b>Aplica-se a MEL em todas as situações</b>
E34441	<p><b>Rádio altímetro</b></p> <p>Deverá dispor de alarme sonoro do tipo AVAD – <i>Audio voice alerting device</i>.</p>	Helicópteros em geral	<b>Em operações offshore ou em selva, o equipamento deverá estar operante. Em outras situações, aplica-se a MEL.</b>
E34571	<p><b>GPS (Global positioning system)</b></p> <p>O helicóptero deverá estar certificado pela ANAC para a utilização do GPS como equipamento primário para realizar aproximação IFR de não precisão.</p>	Helicópteros em geral	<b>O equipamento deverá estar operante em todas as situações.</b>
E34442	<p><b>EGPWS (Enhanced ground proximity warning system)</b></p>	Helicópteros em geral	<b>Aplica-se a MEL em todas as situações</b>
E34451	<p><b>ACAS (Airborne collision avoidance system)</b></p>	Helicópteros em geral	<b>O equipamento deverá estar operante em todas as situações.</b>

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº <b>ET-0000.00-9211-913-P2C-075</b>	REV <b>A</b>
	CLIENTE:	<b>UO-AM</b>	FOLHA: 12 DE 18
	TÍTULO:	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM</b>	
			<b>LMS/SCA</b>

CÓDIGO	EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAÇÃO	APLICAÇÃO	OPERACIONALIDADE
E34511	<b>DME</b> Pelo menos um equipamento	Helicópteros em geral	<i>Aplica-se a MEL em todas as situações</i>
E34521	<b>Transponder modo "C" ou "S"</b>	Helicópteros em geral	<i>O equipamento deverá estar operante em todas as situações.</i>
E34551	<b>ADF</b> Pelo menos um equipamento	Helicópteros em geral	<i>Aplica-se a MEL em todas as situações</i>
<b>E50</b>	<b>Sistemas / Equipamentos de carga</b>		
E50101	<b>Gancho de carga externa</b>  Deverá ter uma capacidade mínima de 2500 kg.  O sistema deverá incluir espelho de carga externa ou câmera (se houver produto certificado para o modelo), balança e circuito de alijamento.	Helicópteros para carga externa	<i>Deverá estar sempre disponível quando solicitada a carga externa.</i>
E50102	<b>Equipamentos para execução de serviços de carga externa com linha longa (referência vertical)</b>  A empresa deverá dispor de cabos de aço ou de material sintético adequados à execução de serviços de carga externa com linha longa de pelo menos 200 pés de comprimento.  Os cabos deverão ter capacidade de carga compatível com a do gancho de carga e deverão dispor de distorcedores e de conexões elétricas para acionamento remoto dos ganchos de carga.	Helicópteros para carga externa	<i>Deverão estar sempre disponíveis quando solicitada a carga externa.</i>
<b>E52</b>	<b>Sistemas / Equipamentos de portas</b>		
E52101	<b>Portas convencionais alijáveis (quando instaladas)</b>  Deverão ser aprovadas pelo fabricante do helicóptero / com mecanismo de atuação única.	Helicópteros em geral	<i>Deverão estar operantes em todas as situações</i>
E52102	<b>Portas de correr</b>  Deverão ser alijáveis ou possuir janelas alijáveis.  São mandatórias em helicópteros de médio porte contratados especificamente para evacuação aeromédica.	Helicópteros em geral	<i>Deverão estar operantes em todas as situações</i>


	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0000.00-9211-913-P2C-075	REV	A	
	CLIENTE:	UO-AM			FOLHA:	13 DE 18
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM			NP-1	LMS/SCA

CÓDIGO	EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTAÇÃO	APLICAÇÃO	OPERACIONALIDADE
E56	Sistemas / Equipamentos de janelas		
E56201	<p><b>Janelas do tipo alijável (pop-out)</b></p> <p>Todas as janelas que não estejam instaladas em portas alijáveis deverão ser do tipo alijável.</p>	Helicópteros em operação offshore	<i>Deverão estar operantes em todas as situações</i>
E56202	<p><b>Janelas para execução de serviços de carga externa com linha longa (referência vertical)</b></p> <p>O helicóptero deverá dispor de janelas adequadas (tais como janelas do tipo bolha ou janelas situadas no piso do cockpit) que permitam ao piloto em comando manter a referência vertical, para execução de serviços de carga externa com linha longa.</p> <p>As janelas para o copiloto e para outros membros da tripulação são opcionais e devem ser compatíveis com os procedimentos de carga externa da empresa que tenham sido aprovados pela Autoridade de Aviação Civil</p>	Helicópteros para carga externa	<i>Deverão estar sempre disponíveis quando solicitada a carga externa.</i>
E63	Sistemas / Equipamentos de acionamento de rotor		
E63101	Freio do Rotor Principal	Helicóptero em geral	<p><i>O equipamento deverá estar operante em operações offshore.</i></p> <p><i>Em outras situações, aplica-se a MEL.</i></p>


**4.1.4 A aeronave deverá estar de acordo com as normas definidas pela autoridade de aviação civil, assim como em conformidade com quaisquer publicações técnicas aplicáveis ao modelo, emitidas tanto pela autoridade de aviação civil como pelo detentor de tipo do modelo.**

#### **4.1.5 Quanto ao serviço de monitoramento via satélite**

4.1.5.1 Antes do início da operação do helicóptero vinculado ao contrato, a CONTRATADA deverá fornecer uma cópia do software do equipamento “automated flight following”, previsto na Tabela 2, que permita acesso, via internet, através de senha personalizada, aos relatórios de voos e ao histórico de cada um dos voos realizados, com a possibilidade de arquivamento desses dados por parte das CONTRATANTES.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº	ET-0000.00-9211-913-P2C-075	REV	A
	CLIENTE:	UO-AM		FOLHA:	14 DE 18
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM		NP-1	
				LMS/SCA	

- 4.1.5.2 A CONTRATADA deverá dispor de um serviço de monitoramento via satélite, que atenda os seguintes requisitos:
- 4.1.5.2.1 Disponibilizar em um servidor em terra, com *uptime* superior a 99.9%, as informações de monitoramento sob forma de texto estruturado (XML) e com um atraso máximo de 3 (três) minutos para cada mensagem;
- 4.1.5.2.2 Ter a capacidade de registrar a posição da aeronave em intervalos de tempo mais reduzido em caso de emergência;
- 4.1.5.2.3 Garantir que a porcentagem de mensagens de posição recebidas pelas CONTRATANTES seja superior a 95% por dia. O tráfego estimado de transmissão das mensagens com dados de posicionamento deverá ser de 480 mensagens/dia (periodicidade de 3 em 3 minutos);
- 4.1.5.2.4 Manter um histórico com todas as mensagens dos últimos 30 dias, acessível no servidor de intercâmbio de mensagens;
- 4.1.5.2.5 Ter a capacidade de manter comunicação por voz.
- 4.1.5.3 A integração desses dados com as CONTRATANTES deverá ser realizada através da disponibilização de um serviço web onde as CONTRATANTES possam resgatar as informações de posição, rumo, velocidade, altitude, partida e corte dos motores e decolagem e pouso do helicóptero, estruturadas em um documento XML, atendendo os seguintes requisitos:
- 4.1.5.3.1 A data deverá ser informada no formato AAAA/MM/DD/HH/Mi/SS, sempre no fuso UTC;
- 4.1.5.3.2 A posição deverá ser informada em formato geográfico, datum WGS84, com a latitude e a longitude em graus decimais com no mínimo 6 casas decimais de precisão;
- 4.1.5.3.3 A velocidade deverá ser informada em nós;
- 4.1.5.3.4 O curso deverá ser informado em graus, tendo o norte verdadeiro como o grau zero e incrementando no sentido horário até 359;
- 4.1.5.3.5 A altitude deverá ser informada em pés;
- 4.1.5.3.6 A partida e o corte dos motores deverão ser informados no formato AAAA/MM/DD HH/Mi/SS, sempre no fuso UTC. Por coerência, a data/hora do corte deverá ser posterior à da correspondente partida, ou nula;
- 4.1.5.3.7 A decolagem (aeronave no ar) deverá ser informada no formato AAAA/MM/DD/HH/Mi/SS, sempre no fuso UTC. Por coerência, a data/hora da decolagem deverá ser posterior à da correspondente partida, ou nula;

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº <b>ET-0000.00-9211-913-P2C-075</b>	REV <b>A</b>
	CLIENTE: <b>UO-AM</b>	FOLHA: 15 DE 18	
	TÍTULO: <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM</b>	<b>NP-1</b>	
		<b>LMS/SCA</b>	

4.1.5.3.8 O pouso (aeronave em solo) deverá ser informado no formato AAAA/MM/DD HH/Mi/SS, sempre no fuso UTC. Por coerência, a data/hora do pouso deverá ser posterior à da correspondente decolagem, ou nula;

4.1.5.3.9 O parâmetro passado na requisição do XML é 'id'. Esse valor deverá ser único para cada mensagem, independente do equipamento. Exemplo: duas posições originárias de dois móveis diferentes NÃO podem ter o mesmo id. O valor desse id deverá ser sempre incrementado cronologicamente, de 1 em 1: as mensagens mais novas deverão ter um id sempre maior que as mensagens mais antigas.

4.1.5.4 As informações serão resgatadas de servidor sob responsabilidade da CONTRATADA, via FTTP, através de um GET. Exemplo de formato de url: <http://100.200.100.200?ID=250>.

4.1.5.4.1 Cada requisição das informações de posição deverá retornar no máximo 50 resultados.

#### **4.1.6 Periodicidade de análise dos dados de HUMS**

4.1.6.1 Os dados de HUMS devem ser transferidos para as unidades de solo e uma análise inicial dos parâmetros excedidos deve ser realizada a cada retorno do helicóptero para a base de operações e antes do próximo voo.


4.1.6.2 Em bases em que a frequência das decolagens dificulte a transferência e análise dos dados de HUMS entre os voos, a frequência de transferência de dados pode ser estendida até um período máximo de cinco horas de voo caso autorizado pela CONTRATANTE.

## **4.2 Requisitos Específicos dos Modelos**

### **4.2.1 Boletins de serviço requeridos**

4.2.1.1 Além dos requisitos citados acima, cada modelo de helicóptero deverá atender aos requisitos específicos descritos neste item 4.2 e ter incorporado todos os boletins de serviço listados no Anexo A deste documento, quando aplicáveis ao seu número de série e a sua configuração.

4.2.1.2 A contratada deverá prover acesso integral as publicações técnicas dos modelos sob contrato para a PETROBRAS, incluindo publicações técnicas de manutenção e operação do modelo.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0000.00-9211-913-P2C-075	REV A
	CLIENTE:	UO-AM	FOLHA: 16 DE 18
	TÍTULO:	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM	NP-1
			LMS/SCA

#### 4.2.2 Número máximo de assentos para passageiros

- 4.2.2.1 A configuração da aeronave contratada deverá atender o número máximo de assentos estabelecido na Tabela 3 desta ET, para o correspondente modelo.
- 4.2.2.2 Os assentos deverão necessariamente estar instalados para transporte de passageiros, podendo ser removidos para o transporte de carga externa.

**Tabela 3 - Número Máximo de Assentos de Passageiros.**


Modelo da aeronave	Número máximo de assentos de passageiros
EC175	16
AW189	16

#### 4.3 Concessões em Relação ao Peso Básico Operacional que acarretem em redução de carga paga disponível

##### 4.3.1 Quanto ao Peso Operacional Básico

- 4.3.1.1 Na medição do peso básico operacional dos helicópteros, poderão ser concedidos abatimentos referentes ao acréscimo de peso causado pela instalação dos itens de segurança e conforto opcionais, de acordo com critérios da Petrobras somente durante a gestão do contrato;
- 4.3.1.2 O peso a ser abatido será aquele registrado na documentação da aeronave, descontado peso do item original quando o item em questão substitui um item original, mais leve.
- 4.3.1.3 Para início das operações, o Peso Básico Operacional da aeronave ofertada não poderá exceder o valor informado para demonstração dos requisitos de desempenho considerados na licitação, não se aplicam nesta etapa inicial os subitens 4.3.1.1 e 4.3.1.2. Adicionalmente, a aeronave deverá ser apresentada com todos os boletins mandatórios do fabricante, os itens exigidos em contrato e diretrizes de aeronavegabilidade incorporadas.




	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº <b>ET-0000.00-9211-913-P2C-075</b>	REV <b>A</b>
	CLIENTE: <b>UO-AM</b>	FOLHA: 17 DE 18	
	TÍTULO: <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM</b>	<b>NP-1</b>	
		<b>LMS/SCA</b>	

## 5 REQUISITOS DE DESEMPENHO DA AERONAVE

### 5.1 Autonomia do Helicóptero

#### 5.1.1 Missão crítica de transporte de carga externa

O helicóptero vinculado ao presente Contrato deverá possuir autonomia suficiente para voar desde a base até um ponto situado a 25 (vinte e cinco) milhas náuticas de distância; à altitude pressão de 1.000 pés; à velocidade verdadeira de 90 nós; transportando uma carga externa de 2.500 kg, com linha longa; deixar a carga; retornar à base, à velocidade de cruzeiro; e chegar à base com reserva de combustível suficiente para voar mais 20 minutos em regime de cruzeiro; com o número de tripulantes requerido pelo seu certificado de homologação de tipo; à pressão atmosférica padrão e à temperatura de 30°C ao nível do mar (ISA + 15°C).

	<b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b>	Nº <b>ET-0000.00-9211-913-P2C-075</b>	REV <b>A</b>
	CLIENTE: <b>UO-AM</b>	FOLHA: 18 DE 18	
	TÍTULO: <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE HELICÓPTEROS PARA ATENDER À DEMANDAS DA UO-AM</b>	<b>NP-1</b>	
		<b>LMS/SCA</b>	

### Anexo A - Boletins de serviço requeridos

Cada modelo de helicóptero deverá ter incorporado todos os boletins de serviço listados abaixo, quando aplicáveis ao seu número de série e a sua configuração.

#### 1. **EC175**

- 1.1. Boletins aplicáveis a operação com carga externa caso aplicáveis ao número de série da aeronave ou componentes;

#### 2. **AW189**

- 2.1. Boletins aplicáveis a operação com carga externa caso aplicáveis ao número de série da aeronave ou componentes;
  - 2.1.1. SB 189-035 – *Vertical Cargo Restraint System.*
  - 2.1.2. SB 189-095 – *ATA 97 - Digital Video Cargo Hook Camera.*
  - 2.1.3. SB 189-106 – *ATA 25 - Improvement of cargo hook kit installation.*
  - 2.1.4. SB 189-142 – *ATA 97 - Cargo hook dual camera kit improvement.*
  - 2.1.5. SB 189-176 – *ATA 53 - Cargo Hook Structural Provision Completion.*

(Fim deste documento)