



NAVIRNET - SPAIN

www.navirnet.net

**SASA-32 (Sistema Avanzado de Simulación Aérea)
Acorde a la JAR- STD 3A - FNPT II MCC
Flight and Navigation Procedures Trainer
Type II – Multi Crew Co-operation**



Fig. 1: Vista de la cabina de un A320, modelo en el que está basado el SASA-32

1 Sinopsis

El propósito de este documento es ofrecer un resumen general de las prestaciones base para el LU'UM AIR SASA-32. Un resumen detallado de los elementos incorporados en el FNPT así como requisitos para la instalación, hardware, software, imágenes y esquemas se incluyen.

El equipo SASA-32 ha sido diseñado para alcanzar los criterios de certificación JAR-STD 3A en lo que a desempeño, navegabilidad y procedimientos se refiere. También se ha diseñado para ofrecer la opción de entrenamiento MCC (Multi Crew Co-operation), configurado en base al Airbus 320. El modelo de vuelo utilizado representa a detalle y precisión una simulación de la aerodinámica, la compleja instrumentación y sistemas de este tipo de aviones.

	SASA-32 DOSSIER	17/11/2008
--	----------------------------	------------



NAVIRNET - SPAIN

www.navirnet.net

1 Sinopsis

Los siguientes aspectos han sido considerados como claves en el desempeño del simulador:

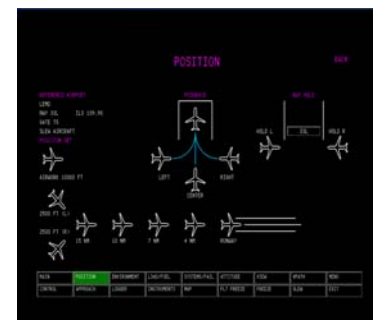
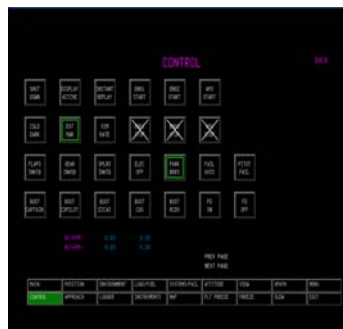
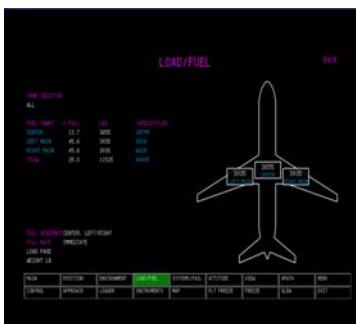


➤ Hasta donde es posible, el software trata de reproducir los sistemas del avión, sistemas de radiocomunicación y sistemas de navegación con la instrumentación correspondiente como el horizonte artificial, IAS, coordinador de giro, altímetro, VSI, HSI, RMI, ADI, CDI, EFIS, EICAS, FMC/CDU e instrumentos de respaldo (stand by) así como el Panel de Piloto Automático (MCP) y director de vuelo.

➤ En donde sea que el software requiera de hardware que responda, estamos en posibilidades de incorporarlo según se requiera, utilizando réplicas precisas de los componentes reales del avión alcanzando los niveles de realismo en el entorno de cabina más altos y precisos.

➤ En consecuencia con los requerimientos para la certificación FNPT II / MCC hemos adaptado los componentes con respuestas electro-mecánicas representativos para los controles de vuelo primarios, secundarios.

➤ El SASA se entrega con un puesto de instructor integrado incluyendo todos los comandos funcionales como son los de reposicionamiento, bases de datos, página de mapa, meteorología para simulaciones estáticas como dinámicas así como con la página de fallos.



	SASA-32 DOSSIER	17/11/2008
--	----------------------------	------------



NAVIRNET - SPAIN

www.navirnet.net

1 Sinopsis

- SASA es capaz de representar fallos en todos los sistemas simulados.
- SASA se entrega con una base de datos de navegación Jeppesen así como cobertura gráfica de escenarios de aeropuertos en España. Otras regiones están disponibles con costo adicional.
- SASA será entregado con un sistema visual externo de dos o tres canales incluida la imagen frontal con pistas de rodaje, de despegue, terminales y orografía a gran detalle. (Para más detalle referirse al punto dos de este resumen).
- SASA incluye una cabina a tamaño real que reproduce el morro del avión en cuestión, incluyendo asientos de piloto, 1er oficial y puesto de instructor integrado con máscaras de oxígeno incluidas.

El certificado FNPT II / MCC cumple con los requerimientos respectivos de las autoridades de la JAA como se detalla en la norma JAR-STD 3A. Desde el origen en el desarrollo del sistema SASA en sus diferentes variantes, hemos pensado en poder ofrecer diferentes opciones de aviones acorde a las preferencias de los clientes.



Fig. 2: Overhead del SASA-32

	SASA-32 DOSSIER	17/11/2008
--	----------------------------	------------



NAVIRNET - SPAIN

www.navirnet.net

2 Sistema Visual

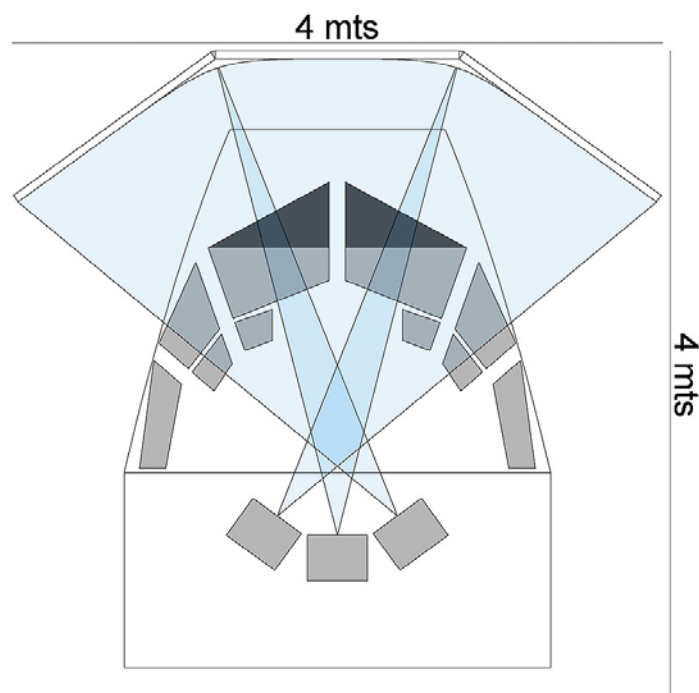
El sistema visual consiste en una proyección frontal basado en sistemas visuales de simulación Microsoft, incluyendo escenarios detallados. El sistema de proyección y visual alcanzarán los requerimientos de acuerdo a la norma JAR-STD 3A FNPT II / MCC.

Existe y ofrecemos la versión del sistema visual colimado para los simuladores montados en plataformas de movimiento que incluye tres pantallas TFT de gran formato.

2.1 Proyección

Contamos con varias opciones de sistemas de proyección. Estas pueden ser tan simples como la proyección a una pantalla frontal de uno a tres canales. Recomendamos, para una mejor simulación otras opciones de proyección que pueden facilitarse si así se solicita o se requiere (pantallas Colimadas para plataforma full motion). El presupuesto desarrollado considera 3 canales de proyección a pantalla frontal:

1. Tres canales de proyección frontal con proyectores LCD estándar cubriendo aproximadamente unos 120° del campo de visión del piloto. Las imágenes se proyectan sobre superficies perpendiculares y planas. El sistema incluye 3 proyectores, generadores de imágenes y pantallas de proyección.



	SASA-32 DOSSIER	17/11/2008
--	----------------------------	------------



NAVIRNET - SPAIN

www.navirnet.net

3 Bases de datos visuales

- El simulador incluye los escenarios de los 20 aeropuertos más importantes del mundo. Se pueden incluir escenarios adicionales de acuerdo a la disponibilidad y desarrollo de los mismos (no incluidas en precio final)*

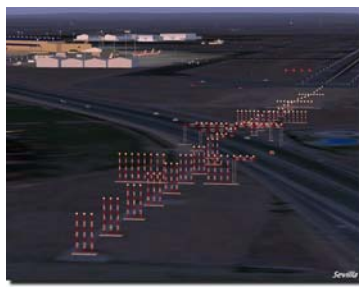


Fig. 6-8: Ejemplo de diferentes escenarios de España

4 Modelo de vuelo

El sistema está diseñado para simular un Airbus 320. Las cualidades de nuestra arquitectura permiten que sea la base para el desarrollo de otras opciones de aviones, igualmente importantes para la industria del transporte aéreo.

- Modelo aerodinámico preciso (aviónica, sistemas y desempeño).
- Paneles exactos y realistas según el avión a simular.
- Palancas de gases respectivas, de acuerdo al avión representado.



Fig.9: representación del FCU del SASA-32 a detalle.

	SASA-32 DOSSIER	17/11/2008
--	----------------------------	------------



NAVIRNET - SPAIN

www.navirnet.net

5 Concordancia con la JAA

Simuluum S.L., confirma que nuestros sistemas SASA cumplirán con los requerimientos de la norma JAR-STD 3A como un equipo de entrenamiento para FNPT II MCC.

El software incluye una herramienta de auto análisis permitiendo una generación semiautomática de los reportes de las pruebas seleccionadas, así como la generación de análisis gráficos de dichas pruebas.



	SASA-32 DOSSIER	17/11/2008
--	----------------------------	------------



NAVIRNET - SPAIN

www.navirnet.net

6 Sistemas operativos

Simulador SASA-32 (tipo Airbus 320) tiene activas y puede desplegar las siguientes funciones y sistemas:

Main Instrument Panel

- PFD/ND independientes Capt. - F/O, Engine displays Primario y Secundario, Palanca/Indicadores del Landing Gear, Autobreak Panel, Reloj Cronógrafo, Instrumento analógico Brake Pressure e Instrumentos Standby operativos(ASI, ALT, DDRMI and SAI)

Glareshield,

- Speakers Capt.-F/O, Capt.-F/O Side Panel (Master Caution-Warning, Autoland switch y Sidestick Priority), FCU/MCP, EFIS Capt.-F/O

Pedestal

- MCDU's Capt.-F/O, ECAM, Switcher, NAV/COM Panels, Audio-Band Panels, TCAS/ATC panel, WX/Tilt, PWS (A319 confyg), Audio Control Panels, Thrust levers, Flap lever, Trim wheels and Speed brake lever, Engine Master Switches 1&2 with engine Mode Selector and FIRE/FAULT indicators, RUD/TRIM selector, Parking Break Lever and Gravity Gear Ext. Lever.

Overhead (en orden izq-der arr-abajo)

- OBS Audio Entry, ADIRS, FLT CTR (Controles), Sistema de Evacuación de Emergencia (EVAC), Sistema Eléctrico de Emergencia (SEE), GPWS, Voice Recorder (RCDR simulado), Oxygen, CALLS, Capt.-F/O Wipers (simulados no operativos).
- EFC (Engine Fire Control), HYD/FUEL Panel, Panel Eléctrico (ELEC), Aire Acondicionado-Pneumatic Panel (AIRCOND), Panel de Luces (EXT / INT) y Auxiliary Power Unit (APU).
- Audio Control Panel (ACP), Radio Management Panel (RMP), Flight Control (FIT CTL), Cargo Heat, Cargo Smoke, Ventilación y Engine Start (MAN / N1 MODE).

Fuse Panel

- Tras el Overhead Panel. Fuse Panel, Ventilación (Gasper Vents), Capt. F/O Light Panel, Cabin Light, Cockpit Ctrl Panel (CKPT DOOR CONT) y Maintenance Panel (APU, HYD, ENG & Oxygen)

Mandos

- Sidestick replica
- Rudder dual
- Asientos con cinturón de seguridad de 2 puntos

	SASA-32 DOSSIER	17/11/2008
--	----------------------------	------------