



DX340LCA

Potencia del motor: SAE J1349, neto 185kW(247HP) a 1.800rpm

Peso en operación: 34.400kg(75.839 lb) - estándar.

Capacidad de la cuchara (SAE): 1,25 ~ 2,35m³



ATR S.A.S.

Bogotá - Colombia

Av. 6a Comuneros No. 18B-36
PBX: 360 3016 - Fax: 351 2072
Celular: 315 374 4943
atrbogota@atrsas.com

Sede Exhibición Maquinaria

Vereda Roza Km. 5 Vía Siberia
Cota / CHIA

Servicio Técnico

Calle 32 No. 29-109
Alcalá Girón, Vía Aeropuerto
PBX: 653 3253 - Fax: 653 2857

Bucaramanga - Colombia

Carrera 24 No. 19-07
PBX: 634 4263 - Fax: 634 6201
Cels: 315 374 4944 - 317 430 7076
atrbucaramanga@atrsas.com

www.atrsas.com



La DX340LCA está diseñada para ámbitos de trabajo difíciles y exigentes, donde se necesita una enorme fuerza.

El rendimiento de la DX340LCA tiene un efecto directo sobre su productividad.



MOTOR DOOSAN DX340LCA

Fabricante & modelo	DOOSAN DE12TIS
Rendimiento estándar	DIN 6271, SAE J1349
Potencia (máx., especificada)	195 kW (265 PS) a 1800 rpm (DIN 6271) 185 kW (247 HP) a 1800 rpm (SAE J1349)
Par motor máximo	114 kg.m/ 1400 rpm
Consumo de combustible (máx., especificado)	155 g/ps.h a las REVOLUCIONES NOMINALES (NIVEL II)

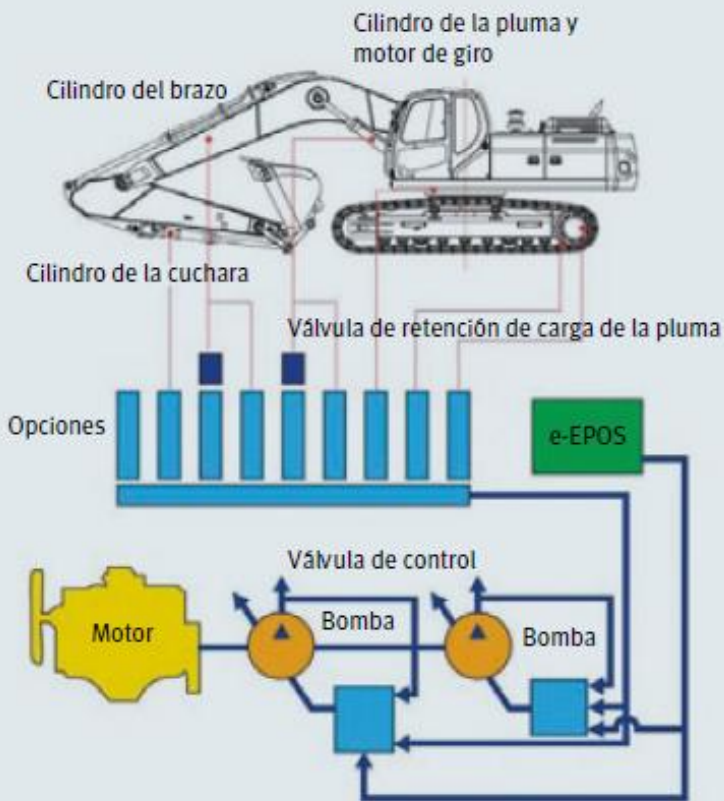


Bomba hidráulica

La bomba principal tiene una capacidad de 2x247 l/min., que reduce el tiempo del ciclo mientras una bomba de engranajes de alta capacidad mejora la eficiencia de la línea piloto.

Accionamiento de giro

Menos sacudidas durante la rotación con un mayor par motor para asegurar ciclos más rápidos.



Control de la excavadora

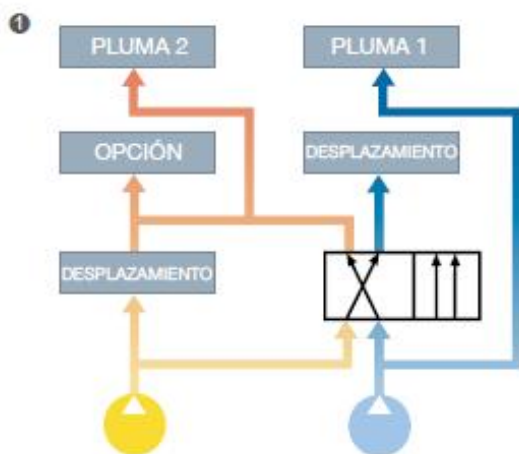
Nuevo sistema e-EPOS (Sistema Electrónico de Potencia Optimizado)

El cerebro de la excavadora hidráulica, el e-EPOS, ha sido mejorado a través de un enlace de comunicaciones de Red de Área de Controlador (CAN), que posibilita un intercambio continuo de información entre el motor y el sistema hidráulico.

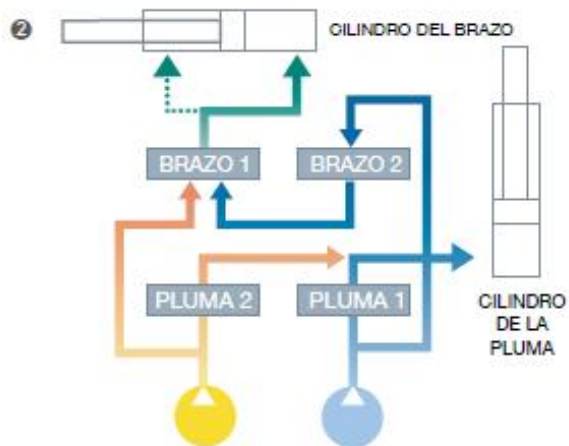
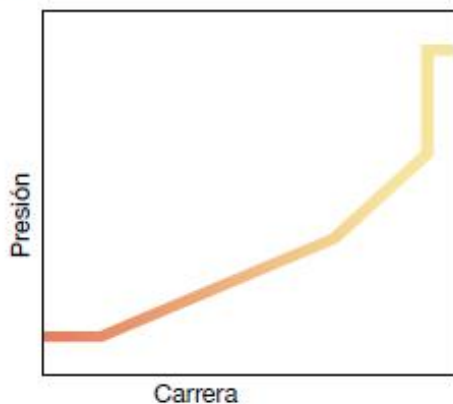
Dichas unidades ahora se encuentran perfectamente sincronizadas.

Las ventajas del nuevo e-EPOS impactan en varios niveles, y facilitan la operación y el manejo por el usuario:

- La disponibilidad de un modo de potencia y de uno estándar garantiza la máxima eficiencia en todas las condiciones.
- El modo de desaceleración automático permite ahorrar combustible.
- El equipo estándar regula y controla el caudal necesario con precisión.
- Una función de auto diagnóstico permite resolver los problemas técnicos en forma rápida y eficiente.
- Una memoria operacional muestra la representación gráfica del estado de la máquina.
- Pueden observarse los intervalos de mantenimiento y de cambio de aceite.



③ 2 etapas



- ① Un avanzado circuito hidráulico separa el caudal de aceite para el desplazamiento y el funcionamiento de la pluma, y permite operar con seguridad y precisión al transportar cargas durante el desplazamiento del equipo.
- ② Los circuitos de la pluma, el brazo y la cuchara han sido mejorados para asegurar un control suave y confiable durante la combinación.
- ③ Se instalaron válvulas de control y de la palanca de mando nuevas y avanzadas, que ofrecen un control veloz, suave y sensible.

ATR S.A.S.

Bogotá - Colombia
Av. 6a Comuneros No. 18B-36
PBX: 360 3016 - Fax: 351 2072
Celular: 315 374 4943
atrbogota@atrsas.com

**Sede Exhibición
Maquinaria**
Vereda Roza Km. 5 Vía Siberia
Cota / CHIA

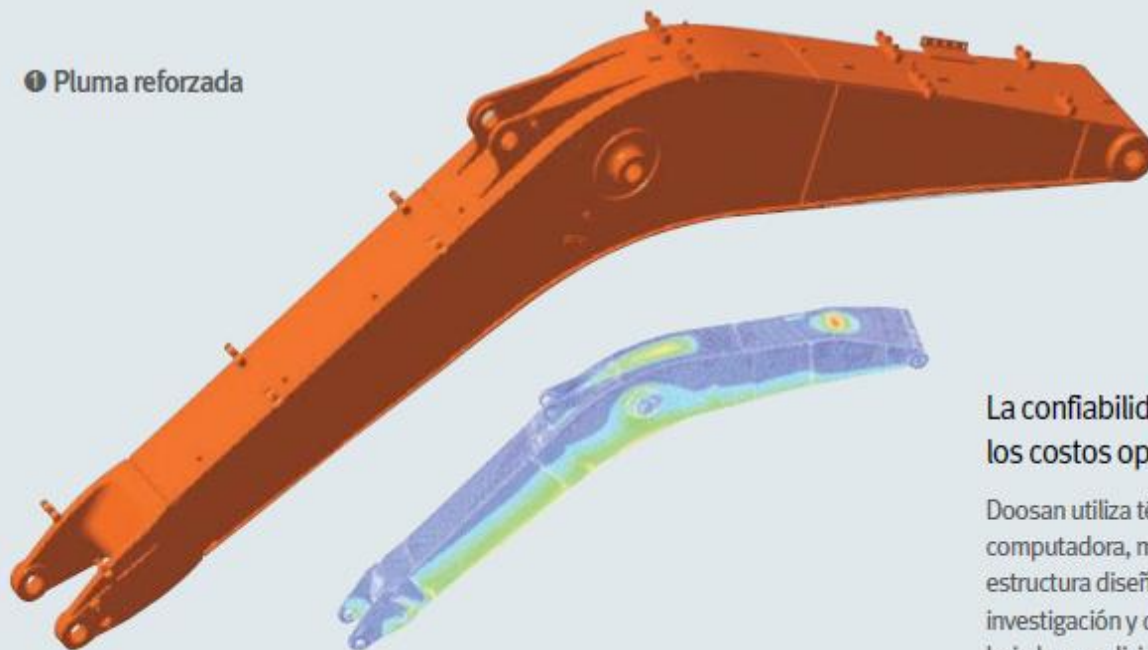
Servicio Técnico
Calle 32 No. 29-109
Alcalá Girón, Vía Aeropuerto
PBX: 653 3253 - Fax: 653 2857

Bucaramanga - Colombia
Carrera 24 No. 19-07
PBX: 634 4263 - Fax: 634 6201
Cels: 315 374 4944 - 317 430 7076
atrbucaramanga@atrsas.com

www.atrsas.com

Confiabilidad & mantenimiento

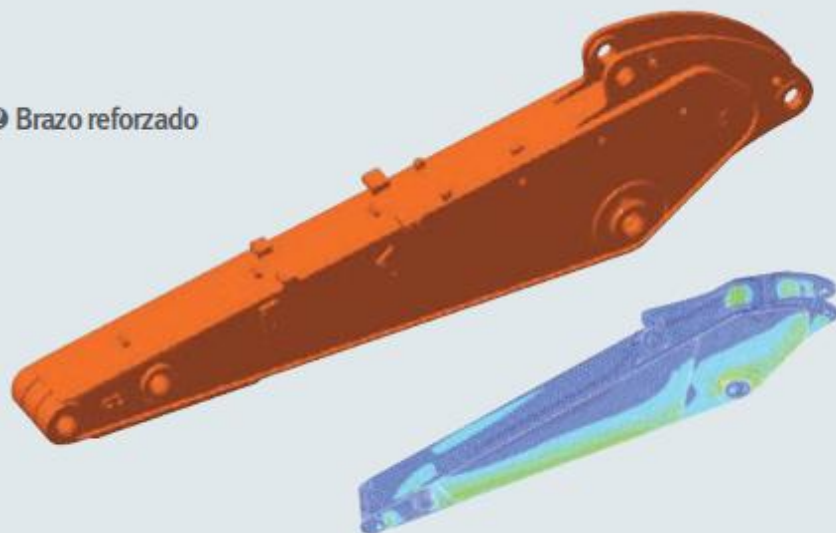
① Pluma reforzada



La confiabilidad de un producto contribuye a los costos operativos durante toda su vida útil.

Doosan utiliza técnicas de diseño asistido por computadora, materiales de alta durabilidad y una estructura diseñada con calidad. Nuestros ingenieros de investigación y desarrollo ensayan todos los productos bajo las condiciones más extremas. La durabilidad, la confiabilidad y la longevidad del producto son las máximas prioridades de Doosan.

② Brazo reforzado



① Pluma reforzada

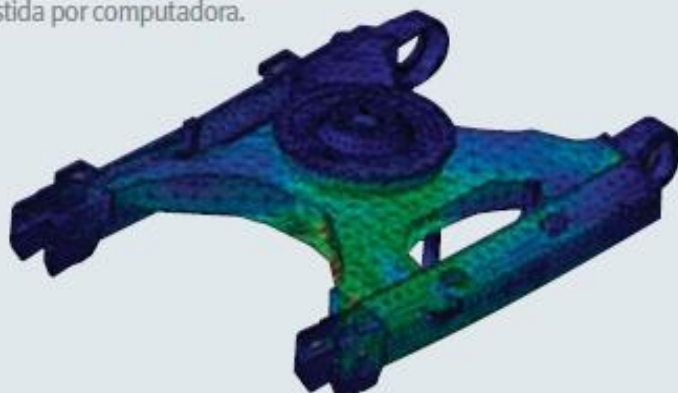
La forma de la pluma ha sido optimizada mediante un diseño de elemento finito que distribuyó las cargas de manera uniforme en la estructura. Esto, junto con un mayor grosor del material, se traduce en un incremento de la durabilidad y la confiabilidad gracias a la limitación de la fatiga del elemento.

② Brazo reforzado

En el conjunto del brazo se ha logrado una mayor resistencia mediante el uso de elementos fundidos y refuerzos alrededor de las salientes para incrementar su vida útil.

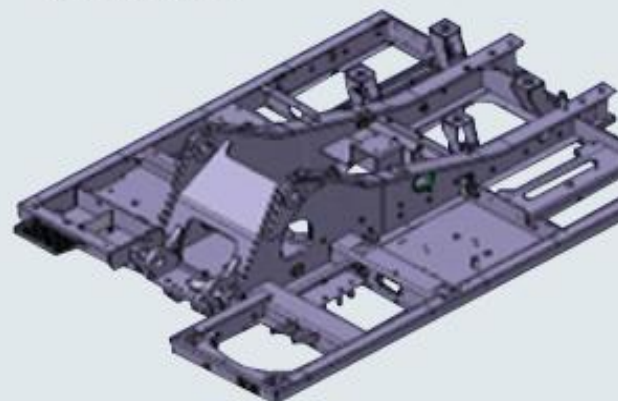
Avanzado armazón de la oruga

La sección del bastidor tipo chasis en X, ha sido diseñada mediante elemento finito y simulación tridimensional asistida por computadora.



Avanzado armazón principal

Diseñado con avanzada tecnología CAD en 3D y análisis FEM.



ATR S.A.S.

Bogotá - Colombia
Av. 6a Comuneros No. 18B-36
PBX: 360 3016 - Fax: 351 2072
Celular: 315 374 4943
atrbogota@atrsas.com

**Sede Exhibición
Maquinaria**
Vereda Roza Km. 5 Vía Siberia
Cota / CHIA

Servicio Técnico
Calle 32 No. 29-109
Alcalá Girón, Vía Aeropuerto
PBX: 653 3253 - Fax: 653 2857

Bucaramanga - Colombia
Carrera 24 No. 19-07
PBX: 634 4263 - Fax: 634 6201
Cels: 315 374 4944 - 317 430 7076
atrbucaramanga@atrsas.com

www.atrsas.com



Cuchara

Para los elementos más susceptibles tales como cuchillas, dientes, placas de refuerzo traseras y laterales y las esquinas de la cuchara se han utilizado materiales de alta resistencia al desgaste.



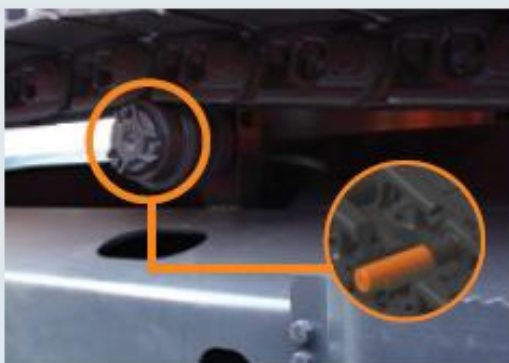
Buje

Para el pivote de la pluma se utiliza un metal de alta lubricación, con el fin de incrementar la vida útil y extender los intervalos de engrase a 250 horas.



Discos ultraduros y resistentes al desgaste

Se han utilizado nuevos materiales que elevan la resistencia al desgaste y aumentan los intervalos entre mantenimientos.



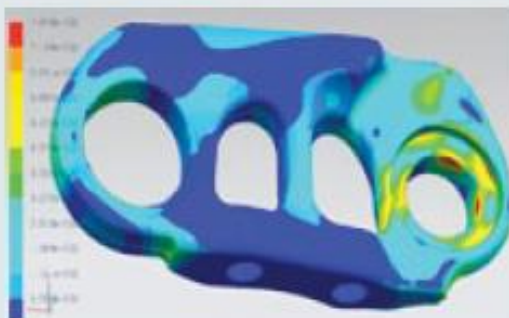
Orugas

La cadena de las orugas se compone de uniones selladas autolubricadas que se encuentran aisladas de cualquier contaminación externa. Los eslabones de las orugas están enclavados mediante pasadores mecánicamente trabados.



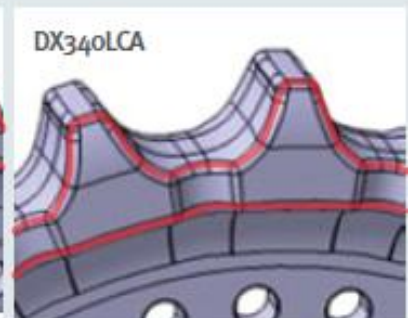
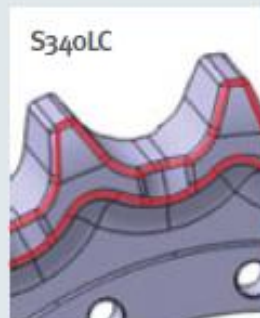
Resorte de orugas y rueda guía integrados

El resorte de las orugas y la rueda guía se unen en forma directa para lograr una mayor durabilidad y favorecer el mantenimiento.



Acople de las orugas

Mayor espesor en las zonas de gran tensión.



- Nuevo diseño de los dientes. → Previene las fracturas.
- Dientes de mayor espesor. → Mayor espesor y durabilidad de los dientes.

ATR S.A.S.

Bogotá - Colombia
Av. 6a Comuneros No. 18B-36
PBX: 360 3016 - Fax: 351 2072
Celular: 315 374 4943
atr Bogota@atrsas.com

Sede Exhibición Maquinaria
Vereda Roza Km. 5 Vía Siberia
Cota / CHIA

Servicio Técnico
Calle 32 No. 29-109
Alcalá Girón, Vía Aeropuerto
PBX: 653 3253 - Fax: 653 2857

Bucaramanga - Colombia
Carrera 24 No. 19-07
PBX: 634 4263 - Fax: 634 6201
Cels: 315 374 4944 - 317 430 7076
atr Bucaramanga@atrsas.com

www.atrsas.com



Fácil mantenimiento

El acceso a los diversos radiadores es muy sencillo, lo que facilita su limpieza. El acceso a las diversas partes del motor se realiza desde la parte superior y a través de paneles laterales.



Prefiltro de combustible

Alta eficiencia de filtración con múltiples filtros, como el prefiltro de combustible con separador de agua, que elimina la mayor parte del agua presente en el combustible.



Filtro de retorno del aceite hidráulico

Protección más eficaz del sistema hidráulico con la tecnología de filtrado por fibra de vidrio en el filtro principal de retorno del aceite.



Filtro de aire

El filtro de aire forzado de gran capacidad elimina más del 99% de las partículas suspendidas, reduce el riesgo de contaminación y hace que la limpieza y los intervalos entre cambios de cartuchos sean más espaciados.

Especificaciones técnicas

Motor

MODELO	Doosan DE12TIS
TIPO	Radiador intermedio ATA de 4 ciclos
CANTIDAD DE CILINDROS	6
POTENCIA NOMINAL (HP)	195 kW (265 PS) a 1.800 rpm (DIN 6271) 185 kW (247 HP) a 1.800 rpm (SAE J1349)
TORQUE MÁX.	114 kgf.m a 1.400 rpm
DESPLAZAMIENTO DEL PISTÓN	11.051cm ³
DIÁMETRO Y CARRERA	Ø123mm x 155 mm
ARRANQUE	24 V x 6,0 kW
BATERÍAS	12 V x 2/150 AH
FILTRO DE AIRE	Elemento doble

Cilindros hidráulicos

Los vástagos del pistón y los cuerpos de los cilindros están hechos de acero de alta resistencia. Un mecanismo de absorción de impactos está unido a cada cilindro para asegurar un funcionamiento libre de impactos lo cual extiende la vida útil de los cilindros.

Cilindros	Cantidad	Agujero x diámetro del vástago x recorrido
Pluma	2	150 X 100 X 1.430mm
Brazo	1	170 X 120 X 1.805mm
Cuchara	1	150 X 100 X 1.300mm

Peso

GARRA TRIPLE

Ancho de la zapata	Presión sobre el suelo	Peso de la máquina
(STD)600G mm	0,66 kgf/cm ²	34,4 ton
(OPC)700G mm	0,56 kgf/cm ²	34,5 ton
(OPC)800G mm	0,50 kgf/cm ²	34,8 ton
(OPC)850G mm	0,47 kgf/cm ²	35,0 ton
(OPC)900G mm	0,45 kgf/cm ²	35,2 ton
(OPC)600DG mm	0,67 kgf/cm ²	34,9 ton

Sistema hidráulico

El corazón del sistema es el e-EPOS (Sistema Electrónico de Optimización de Potencia). Permite optimizar la eficiencia del sistema en todas las condiciones de trabajo y minimizar el consumo de combustible. El nuevo e-EPOS está conectado con el control electrónico del motor mediante un enlace de comunicaciones, para armonizar la operación del motor con las operaciones hidráulicas.

- El sistema hidráulico permite operar de manera combinada o independiente.
- Las dos velocidades de desplazamiento ofrecen mayor torque o una velocidad.
- Sistema de bombas con regulación de potencia Cross-sensing que permite ahorrar combustible.
- Sistema de auto desaceleración.
- Dos modos de operación, dos modos de potencia.
- Botón de control de caudal en los circuitos de equipos auxiliares.
- Control de potencia de las bombas asistido por computadora.

BOMBAS PRINCIPALES

Paralela, eje acodado, pistón
caudal máximo: 2x274 ℓ/min
Desplazamiento: 157 cm³/rev
Peso: 180kg

BOMBA PILOTO

Bomba de engranajes – caudal máximo: 22,5 ℓ/min
Bomba piloto: 11,86 cm³/rev
Válvula de alivio de presión: 40 kgf/cm²

PRESIÓN DE ALIVIO PRINCIPAL

Pluma / Brazo / Cuchara
Trabajando, desplazamiento - 330 [+10~0] kg/cm²
Presión elevada - 350 [+10~0] kg/cm²

Mecanismo de giro

Motor de pistón axial de alto torque, con engranaje de reducción planetario en baño de aceite. El círculo de giro es de simple hilera, tipo cojinete de bolas resistente a esfuerzos de cizalla con engranaje interno endurecido por inducción. El engranaje interno y el piñón están sumergidos en lubricante.

VELOCIDAD DE GIRO - 0 a 8,9 rpm
TORQUE MÁX. DE GIRO - 11660 kgf.m (EFF.=0,863)

ATR S.A.S.

Bogotá - Colombia

Av. 6a Comuneros No. 18B-36
PBX: 360 3016 - Fax: 351 2072
Celular: 315 374 4943
atrbogota@atrsas.com

Sede Exhibición Maquinaria

Vereda Roza Km. 5 Vía Siberia
Cota / CHIA

Servicio Técnico

Calle 32 No. 29-109
Alcalá Girón, Vía Aeropuerto
PBX: 653 3253 - Fax: 653 2857

Bucaramanga - Colombia

Carrera 24 No. 19-07
PBX: 634 4263 - Fax: 634 6201
Cels: 315 374 4944 - 317 430 7076
atrbucaramanga@atrsas.com

www.atrsas.com

Chasis inferior

Los chasis son muy reforzados; las estructuras totalmente soldadas están diseñadas para limitar los esfuerzos. Se utiliza material de alta calidad para incrementar la durabilidad. Los chasis laterales están soldados y rígidamente unidos al chasis inferior. Los rodillos de tracción están lubricados de por vida, y las ruedas guía y motrices están equipadas con sellos flotantes. Las zapatas de oruga están hechas de aleación endurecida por inducción con triple garra. Pasadores de conexión tratados térmicamente. Ajustador hidráulico del tren de orugas con mecanismo de tensión amortiguador de impactos.

- Rodillos superiores (zapata estándar) - 2
- Rodillos inferiores - 9
- Zapatas de oruga - 48
- Longitud total de las orugas - 4.940mm

Cuchara

Cuchara	Capacidad		Cab		Peso	Pluma (6.500mm)		Pluma (6.200mm)
	SAE colmada	CECE colmada	Con cortador	Sin cortador		Brazo (2.600mm)	Brazo (3.200mm)	Brazo (2.600mm)
General	1,25m³	1,10m³	1228mm	1278mm	1.249kg	A	A	A
	1,49m³	1,30m³	1410mm	1460mm	1.344kg	A	A	A
	1,61m³	1,41m³	1500mm	1550mm	1.392kg	A	A	A
	1,83m³	1,60m³	1668mm	1718mm	1.522kg	A	B	A
Reforzada	1,20m³	1,09m³	1068mm	1134mm	1.290kg	A	A	A
	1,42m³	1,29m³	1220mm	1286mm	1.414kg	A	A	A
	1,65m³	1,48m³	1372mm	1438mm	1.512kg	A	B	A
	1,79m³	1,60m³	1460mm	1526mm	1.596kg	A	B	A
	2,01m³	1,80m³	1610mm	1676mm	1.692kg	B	C	B
	2,35m³	2,35m³	1800mm	1760mm	1.870kg	D	D	C

Según ISO 10567 y SAE J296, la longitud del brazo no incluye la abrazadera de cambio rápido.
A. Apta para materiales con densidad de 2.100 kg•m³ (3.500 lb/yd³) o menos.
B. Apta para materiales con densidad de 1.800 kg•m³ (3.000 lb/yd³) o menos.
C. Apta para materiales con densidad de 1.500 kg•m³ (2.500 lb/yd³) o menos.
D. Apta para materiales con densidad de 1.200 kg•m³ (2.000 lb/yd³) o menos.

Fuerza de excavación (ISO)

Brazo		Longitud	Fuerza de excavación (nom./ aum. presión, ton.)	Cuchara	Fuerza de excavación (nom./ aum. presión, ton.)	
		Brazo estándar	3200mm		General	[SAE] 20,4 / 21,7 , [ISO] 23,1 / 24,5
		Brazo corto	2600mm		Reforzada	[SAE] 21,5 / 22,8 , [ISO] 23,4 / 24,8

Transmisión

Cada oruga está accionada por un motor de pistón axial independiente de alto torque a través de una caja de engranajes con reductores planetarios. Dos palancas o pedales de control posibilitan un desplazamiento suave o un movimiento de contra rotación cuando sea necesario.

- VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO (ALTA/BAJA)
 - 3,1/4,7 km/h (EFF.=99,0/95,2%)
- FUERZA DE TRACCIÓN MÁXIMA - 27,0 / 15,1 ton (EFF.=75,7/68,8%)
- TREPABILIDAD - 70%

Capacidades

- TANQUE DE COMBUSTIBLE - 550 ℓ
- SISTEMA DE ENFRIAMIENTO (CAPACIDAD DEL RADIADOR) - 34 ℓ
- ACEITE DEL MOTOR - 28 ℓ
- ACCIONAMIENTO DE GIRO (= DISPOSITIVO DE GIRO = MOTOR DE GIRO + ENGRANAJE DE REDUCCIÓN DE GIRO) - 6 ℓ
- ACCIONAMIENTO FINAL (= DISPOSITIVO DE DESPLAZAMIENTO = MOTOR DE DESPLAZAMIENTO + ENGRANAJE DE REDUCCIÓN DE DESPLAZAMIENTO) - 2x5,5 ℓ
- TANQUE HIDRÁULICO (LLENO) - 380 ℓ

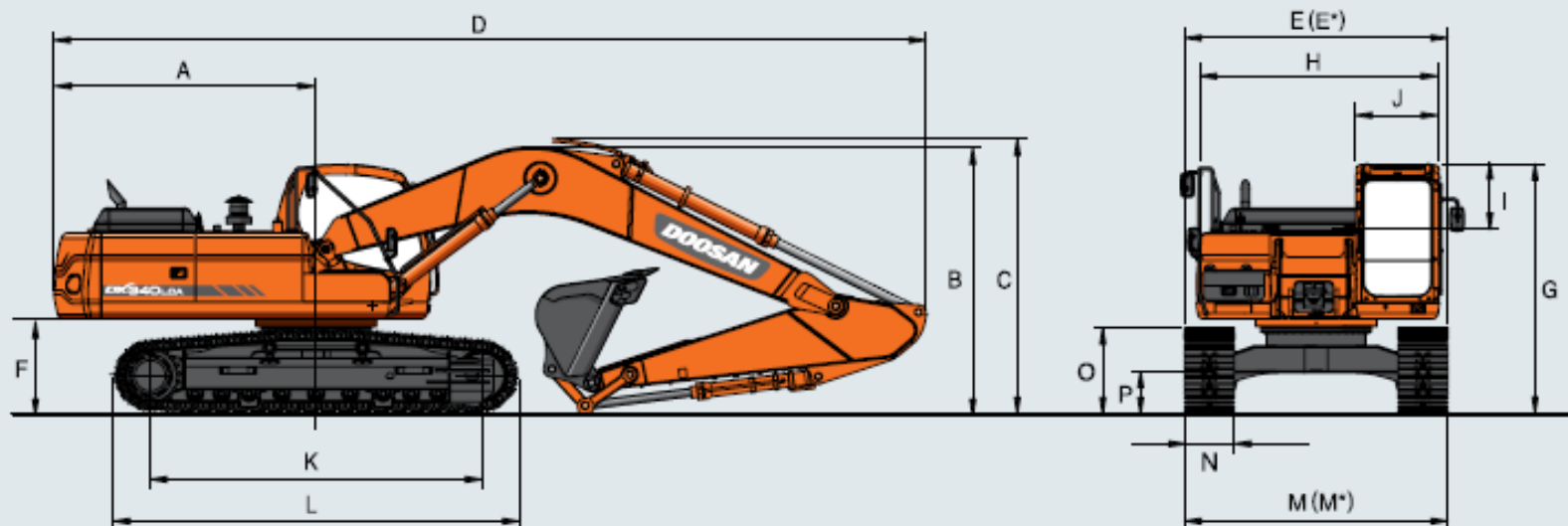


Bogotá - Colombia
Av. 6a Comuneros No. 18B-36
PBX: 360 3016 - Fax: 351 2072
Celular: 315 374 4943
atr bogota@atrsas.com

Sede Exhibición Maquinaria
Vereda Rozo Km. 5 Vía Siberia
Cota / CHIA

Servicio Técnico
Calle 32 No. 29-109
Alcalá Girón, Vía Aeropuerto
PBX: 653 3253 - Fax: 653 2857

Bucaramanga - Colombia
Carrera 24 No. 19-07
PBX: 634 4263 - Fax: 634 6201
Cels: 315 374 4944 - 317 430 7076
atrbucaramanga@atrsas.com



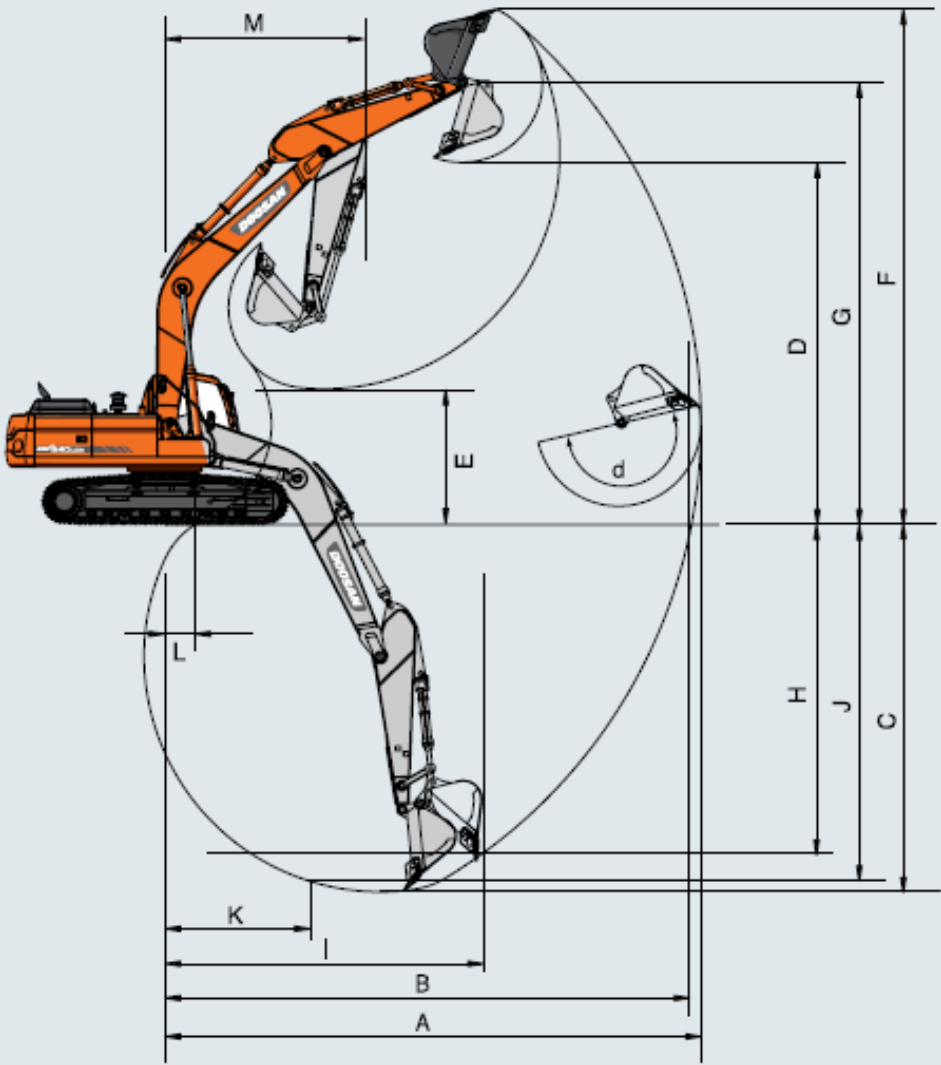
Estándar

Dimensiones (6.500mm(21'4") Pluma, 3.200mm(10'6") Brazo, 600mm(24") zapata)

Tipo de pluma (una pieza)	(mm)		6.500		6.200
Tipo brazo	(mm)		3.200		2.600
Tipo de cuchara (pcsa)	(m ³)		1,49		2,01
Radio de giro de la parte trasera	(mm)	A	3.500	←	←
Altura para transporte (pluma)	(mm)	B	3.220	3.475	3.620
Altura para transporte (manguera)	(mm)	C	3.360	3.592	3.720
Longitud para transporte	(mm)	D	11.280	11.380	11.080
Ancho para transporte (est.)	(mm)	E	3.280	←	←
Altura máx. para transporte (estrecho)	(mm)	E*	3.000	←	←
Despeje del contrapeso	(mm)	F	1.195	←	←
Altura de la cabina	(mm)	G	3.125	←	←
Ancho del cuerpo	(mm)	H	2.990	←	←
Ancho sobre el cuerpo	(mm)	I	845	←	←
Ancho cab.	(mm)	J	1.010	←	←
Distancia entre ejes de tambores	(mm)	K	4.040	←	←
Longitud chasis de orugas	(mm)	L	4.940	←	←
Ancho chasis de orugas (est.)	(mm)	M	3.280	←	←
Ancho de zapata	(mm)	N	600	←	←
Altura de las orugas	(mm)	O	1.048	←	←
Despeje parte inferior	(mm)	P	510	←	←

Rangos de trabajo

DX340LCA



Tipo de pluma (una pieza)	(mm)		6.500		6.200
Tipo brazo	(mm)		3.200	2.600	2.600
Tipo de cuchara (pcsa)	(m ³)		1,49	1,83	2,01
Alcance máx. de excavación	(mm)	A	11.168	10.586	10.200
Alcance máx. de excavación (tierra)	(mm)	B	10.975	10.382	9.990
Profundidad máx. de excavación	(mm)	C	7.533	6.931	6.635
Altura de carga máx.	(mm)	D	7.196	6.882	6.695
Altura de carga mín.	(mm)	E	2.704	3.355	3.245
Altura de excavación máx.	(mm)	F	10.345	9.994	9.510
Altura del perno de la cuchara, máx.	(mm)	G	8.898	8.584	8.315
Profundidad de excavación de pared vertical, máx.	(mm)	H	5.916	5.121	2.185
Radio vertical máx.	(mm)	I	7.713	7.711	9.265
Profundidad máx. de excavación (línea de 8°)	(mm)	J	7.361	6.719	6.400
Radio mín. Línea 2.44 m / 8°	(mm)	K	3.393	3.345	3.085
Alcance de excavación mín.	(mm)	L	723	2.180	1.950
Radio de giro mín.	(mm)	M	4.413	4.438	4.275
Ángulo de la cuchara	(grado)	d	178	178	178

ATR S.A.S.

Bogotá - Colombia

Av. 6a Comuneros No. 18B-36
PBX: 360 3016 - Fax: 351 2072
Celular: 315 374 4943
atr**bogota@atrsas.com**

**Sede Exhibición
Maquinaria**

Vereda Roza Km. 5 Vía Siberia
Cota / CHIA

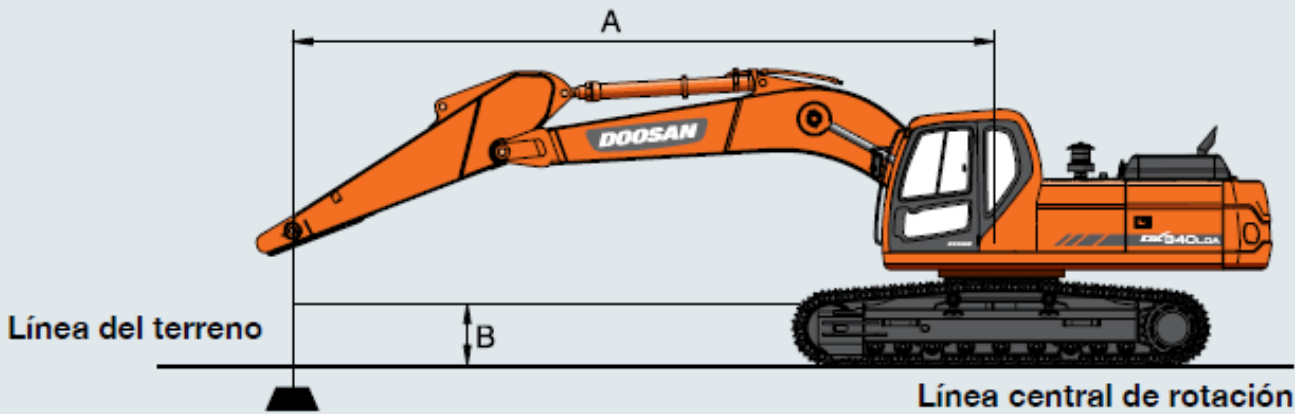
Servicio Técnico

Calle 32 No. 29-109
Alcalá Girón, Vía Aeropuerto
PBX: 653 3253 - Fax: 653 2857

Bucaramanga - Colombia

Carrera 24 No. 19-07
PBX: 634 4263 - Fax: 634 6201
Cels: 315 374 4944 - 317 430 7076
atr**bucaramanga@atrsas.com**

www.atrsas.com



Opción 1

Pluma : 6,500mm(21'4") Brazo : 3,200mm(10'6") Cuchara : Sin zapata de la cuchara : 700mm(28")
Oruga estándar : 3,200mm(10'6")

Medidas métricas

Unidad : 1,000kg

A(m)	1.5	3.0	4.5	6.0	7.5	9.0	Alcance máx.		
B(m)									A(m)
7.5					* 7.68	7.38		* 7.71	7.01 7.71
6.0					* 7.78	7.31		* 7.62	5.77 8.59
4.5			11.99	11.99	* 9.58	* 9.58	* 8.33	7.07	* 7.68 5.24 7.64 5.10 9.14
3.0			15.08	14.32	11.03	9.40	* 9.07	6.76	7.70 5.11 7.16 4.74 9.42
1.5			17.22	13.34	12.28	8.88	* 9.76	6.48	7.55 4.96 7.01 4.61 9.45
0			17.80	12.93	12.95	8.55	9.70	6.27	7.44 4.86 7.17 4.69 9.23
-1.5		14.10	14.10	17.27	12.86	12.91	8.41	9.60	6.18 7.71 5.02 8.76
-3.0	16.79	16.79	21.31	21.31	15.81	13.00	12.07	8.45	* 9.30 6.23 * 8.45 5.77 7.97
-4.5		17.23	17.23	13.14	13.14	* 9.96	8.69		* 8.35 7.42 6.76

Medidas en pies

Unidad : 1,000ld

A(pies)	5	10	15	20	25	30	Alcance máx.		
B(pies)									A(pies)
25					* 17.04	15.79		* 17.04	15.78 25.01
20					* 17.03	15.71		* 16.81	12.85 28.04
15			* 25.78	* 25.78	* 20.75	* 20.75	* 18.15	15.22	* 16.87 11.29 29.92
10			* 32.42	30.70	* 23.86	20.14	* 19.71	14.58	16.57 10.98 15.82 10.47 30.88
5			* 37.17	28.55	* 26.57	19.01	* 21.17	13.97	16.25 10.69 15.46 10.17 31.00
0			* 38.57	27.63	* 28.05	18.29	20.90	13.52	16.03 10.49 15.81 10.34 30.30
-5		* 31.86	* 31.86	* 37.46	27.46	* 27.98	17.99	20.68	13.33 17.03 11.10 28.69
-10	* 37.58	* 37.58	* 46.30	* 46.30	* 34.25	27.75	* 26.07	18.09	* 19.94 13.46 * 18.63 12.79 26.03
-15		* 37.09	* 37.09	* 28.22	* 28.22	* 21.20	18.64		* 18.36 16.64 21.92

1. Las capacidades de izaje cumplen con ISO 10567.
2. El punto de carga es el extremo del brazo.
3. Las capacidades marcadas con asterisco (*) se ven limitadas por la capacidad hidráulica.
4. Las capacidades de izaje indicadas no superan el 75 % de la carga mínima de vuelvo, ni el 87 % de la capacidad hidráulica.
5. La posición menos estable es al costado.

: Valores sobre el frente
 : Valores al costado o 360 grados

ATR S.A.S.

Bogotá - Colombia
Av. 6a Comuneros No. 18B-36
PBX: 360 3016 - Fax: 351 2072
Celular: 315 374 4943
atr bogota@atrsas.com

**Sede Exhibición
Maquinaria**
Vereda Roza Km. 5 Vía Siberia
Cota / CHIA

Servicio Técnico
Calle 32 No. 29-109
Alcalá Girón, Vía Aeropuerto
PBX: 653 3253 - Fax: 653 2857

Bucaramanga - Colombia
Carrera 24 No. 19-07
PBX: 634 4263 - Fax: 634 6201
Cels: 315 374 4944 - 317 430 7076
atrbucaramanga@atrsas.com

www.atrsas.com