

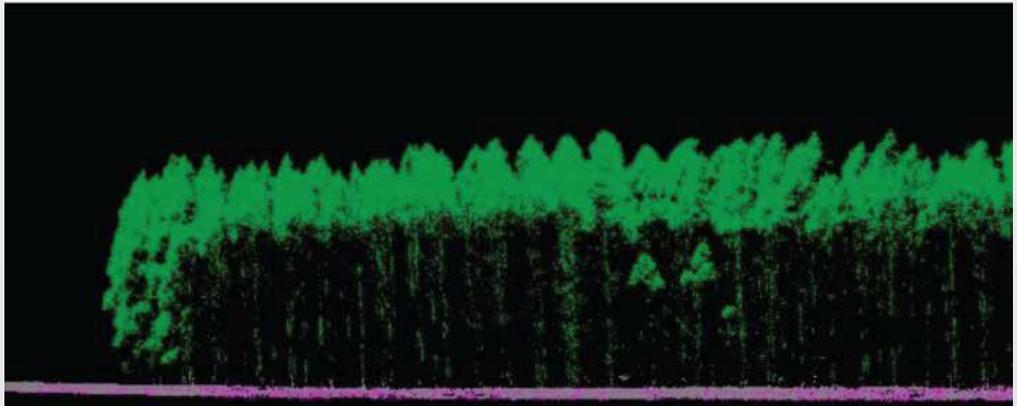


Quattro Elementi

www.quattroelementig3s.mx

ESTUDIOS FORESTALES

Mediante el disparo de millones de pulsos de luz, que chocan, atraviesan y miden la vegetación y el terreno, se levantan las propiedades espaciales, RGB y Multiespectral de las plantaciones.

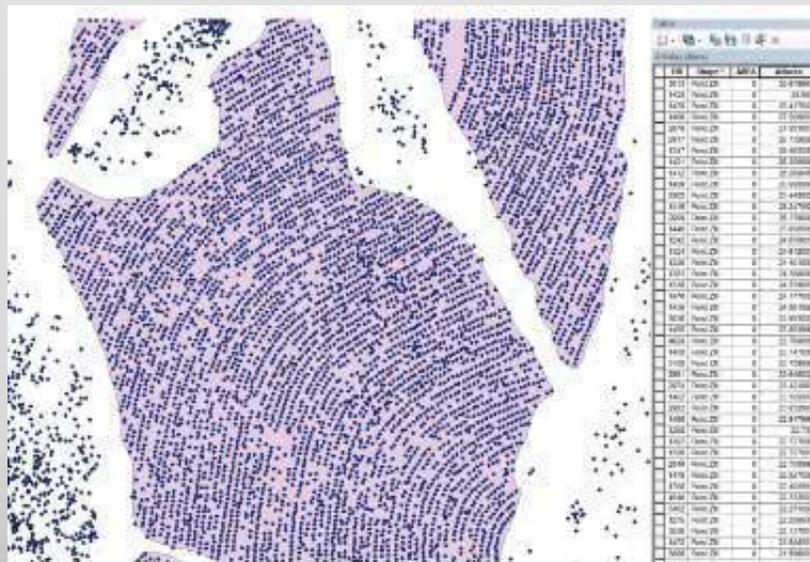


Perfil nube de puntos

A partir de esta información se entrega:

Conteo de individuos:

Este conteo contiene cada individuo georeferenciado y el conteo cuantificado por cuadro, además de la información de altura y área foliar.



Conteo de individuos por tabla



ESPECIALIDADES

INGENIERÍA CIVIL

ARQUITECTURA

MINERÍA

ARQUEOLOGÍA

FORENSE

PROTECCIÓN CIVIL

SOLUCIONES

Fotogrametría (RGB)

LIDAR (Light Detection and Ranging)

GPR (Ground Penetrating Radar)

Batimetría

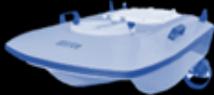
BIM (Building Information Modeling)

DSM/DTM (Digital Surface Model & Digital Terrain Model)

NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)



QUATTRO ELEMENTI G3S



ESPECIALIDADES

INGENIERÍA CIVIL

ARQUITECTURA

MINERÍA

ARQUEOLOGÍA

FORENSE

PROTECCIÓN CIVIL

SOLUCIONES

Fotogrametría (RGB)

LIDAR (Light Detection and Ranging)

GPR (Ground Penetrating Radar)

Batimetría

BIM (Building Information Modeling)

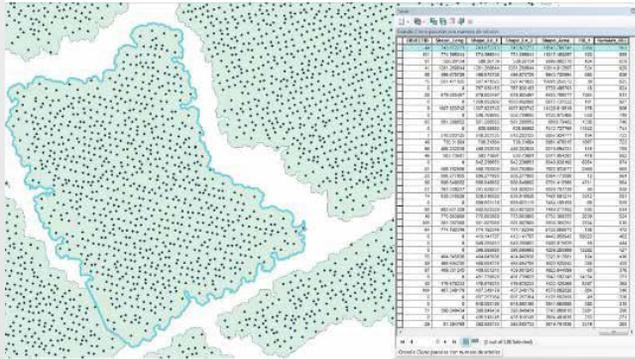
DSM/DTM (Digital Surface Model & Digital Terrain Model)

NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)

G3S

A	B	C	D	E	F
CUADRO	ESPECIE	TIPO_STIG M	Area (hectáreas)	LIDAR Tree Count	Census / Counting of our client
L156	grandis	Semilla	0,77128697	677	660
L165	dunnii	Semilla	0,99207842	770	770
L156	grandis	Semilla	1,91944667	1787	1745

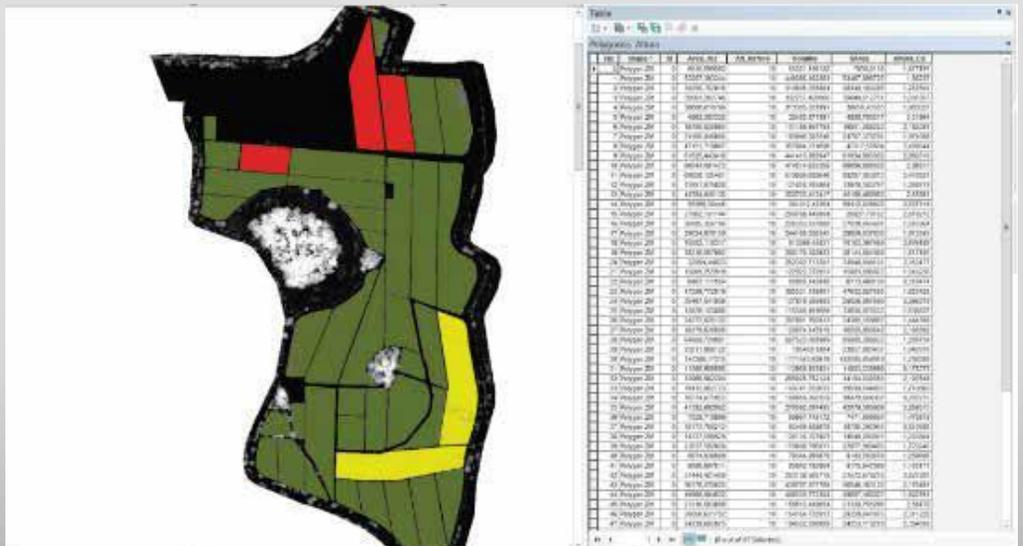
Figura 3. Comparativo conteo manual vs conteo LIDARit.



Polígono de área neta real por tabla

Mapas de crecimiento:

Diferenciando por especie y por edad se identifican los cuadros (O zonas dentro de cada cuadro) en rojo por debajo de su desarrollo normal, en verde las de desarrollo normal y en amarillo las de un desarrollo por encima de lo normal. Además se obtienen propiedades de altura, densidad y otros estadísticos, por suerte o por zona.



Mapa de Crecimiento

Estimación de Volumen:

A partir de los índices forestales LiDARit y una inicial y única correlación con las parcelas de muestreo se obtienen los mapas de volumen y su cuantificación en volumen total por cuadro. Se recomienda usar precisión en georreferenciación inferior a 1m para modelos iniciales

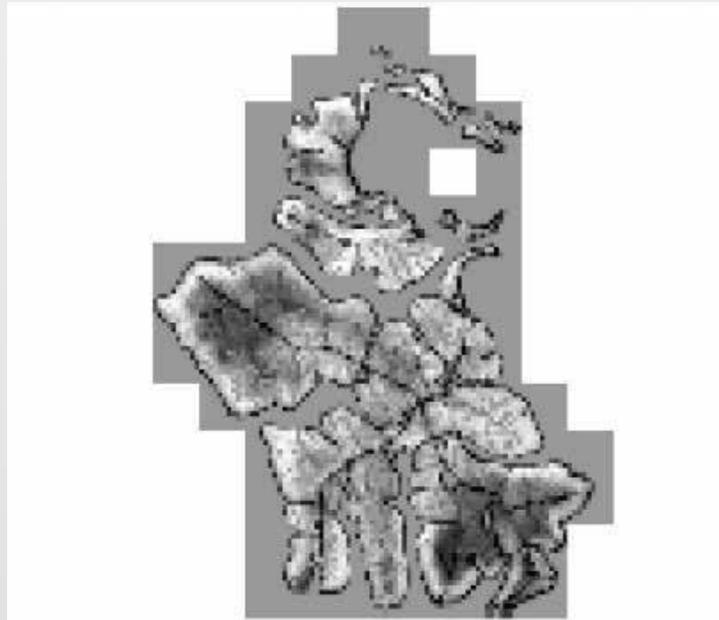


Figura 6 . Mapa de volumen.

Correlación LiDARit con precisión en georreferenciación de parcelas de 1.5m@84%				
R: 0.893	R2: 0.797	RMSE: 16.149		
Numero de parcela	Volumen/ha manual	Volumen/ha LiDARit	Diferencia	Porcentaje diferencia
742	148.562013	188.771	40.608957	27.41%
755	204.710513	204.009	-0.701513	0.34%
758	230.45125	203.665	-26.78625	11.62%
784	161.532478	157.446	-4.086478	2.53%
786	217.515248	199.715	-17.800248	8.18%
787	162.239997	154.9	-7.339997	4.52%
788	170.674576	163.688	-6.986576	4.09%
794	170.292364	176.905	6.612636	3.88%
795	180.588574	185.568	4.979426	4.57%
802	218.806962	176.373	-42.433962	19.39%
804	129.700439	138.083	8.382561	6.46%
806	153.952713	160.502	6.549287	4.25%
810	187.307578	215.033	27.725422	14.80%
811	108.069726	130.107	22.037274	20.39%
815	141.494393	165.549	24.054607	17.00%
816	134.50902	134.628	0.11898	0.09%
819	95.404219	137.175	41.770781	43.78%
820	162.590104	194.885	32.294896	19.86%
822	140.81057	150.46	9.64943	6.85%
823	161.733898	182.003	20.269302	12.53%
825	148.210679	129.455	-18.756679	12.65%
826	165.751584	147.487	-18.264584	11.02%
827	139.981528	143.78	3.798472	2.71%
830	161.94036	143.828	-18.11236	11.18%
831	173.764562	156.031	-17.733562	10.21%
832	195.261756	177.443	-17.818756	9.13%
833	298.264153	252.8	-44.535847	6.10%
836	185.714186	194.468	8.753814	4.71%
838	142.232215	149.709	7.476785	5.26%
839	194.923547	162.021	-32.902547	16.88%
840	216.385939	220.767	4.381061	2.02%
841	288.505871	248.622	-39.883871	13.82%

Tabla correlación individuos

ESPECIALIDADES

INGENIERÍA CIVIL

ARQUITECTURA

MINERÍA

ARQUEOLOGÍA

FORENSE

PROTECCIÓN CIVIL

SOLUCIONES

Fotogrametría (RGB)

LIDAR (Light Detection and Ranging)

GPR (Ground Penetrating Radar)

Batimetría

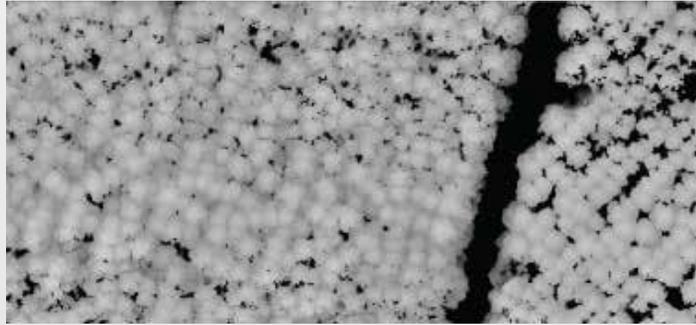
BIM (Building Information Modeling)

DSM/DTM (Digital Surface Model & Digital Terrain Model)

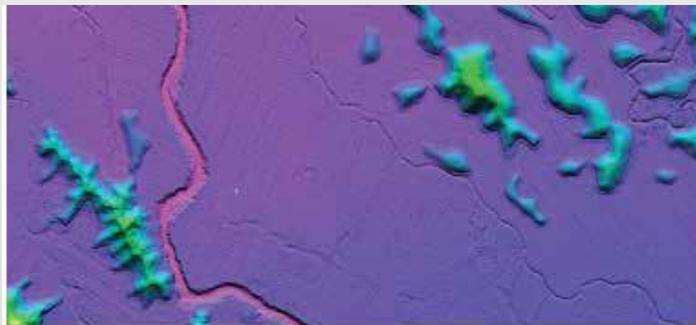
NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)

Entregables convencionales:

Modelo digital de terreno (DTM), Modelo digital de superficie (DSM), Modelo de altura de vegetación (MAV) y ortofoto RGB y NIR.



MAV



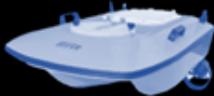
DTM

Planimetría y altimetría de alta precisión:

Incluye la identificación de canales, cunetas, diques, áreas sembradas y altura y densidad de plantación por cuadro. Con curvas hasta en intervalos de 10 - 20 cm.



Planimetría y Altimetría



ESPECIALIDADES

INGENIERÍA CIVIL

ARQUITECTURA

MINERÍA

ARQUEOLOGÍA

FORENSE

PROTECCIÓN CIVIL

SOLUCIONES

Fotogrametría (RGB)

LIDAR (Light Detection and Ranging)

GPR (Ground Penetrating Radar)

Batimetría

BIM (Building Information Modeling)

DSM/DTM (Digital Surface Model & Digital Terrain Model)

NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)