

ANEXO VIII
**INFORME RESUMEN JUSTIFICATIVO- FICHA RESUMEN.
Convocatoria 2019. Justificación octubre 2022.**
Tipo de informe (marcar el que proceda):
 Anual, proyecto en curso (se presentará en la justificación de octubre o en la de junio si se justifica la anualidad entera en este mes)
 Final de proyecto (justificación de junio o de octubre, en función de cuando termine el proyecto). Se acompañará de power point de 30 imágenes de las distintas fases con una breve explicación de cada una de ellas.

Nº Código del grupo de cooperación: GCP2019001500
Nombre del grupo de cooperación: NUEVO SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DE PURINES EN FASE DE ALMACENAMIENTO Y APLICACIÓN
Ámbito de actuación (señalar el que corresponda: productividad y sostenibilidad de explotaciones, mejora del regadío o aumento del valor añadido): Productividad y sostenibilidad de explotaciones.
Número de miembros del grupo: 5 Beneficiarios: - ESMEDAGRO S.L. (ESMEDAGRO) - TAUSTE CENTRO GESTOR DE ESTIÉRCOLES S.L. (TAUSTE CGE) Miembros no beneficiarios: - Centro Tecnológico Agropecuario Cinco Villas S.L. (CTA) - Universidad Zaragoza. Facultad de Veterinaria (UNIZAR) - Explotación agrícola de Alicia Sánchez Sánchez
Reseña de reuniones celebradas: 1.- <u>De coordinación del grupo:</u> ESMEDAGRO, como coordinador del proyecto ha celebrado en varias ocasiones reuniones con TAUSTE CGE, manteniendo un contacto permanente para organizar el desarrollo de actividades y la coordinación del grupo. 2.- <u>Entre beneficiarios o socios del propio grupo:</u> Además de las reuniones conjuntas, de cara a la coordinación del grupo también se han llevado a cabo reuniones entre miembros beneficiarios y no beneficiarios con carácter tanto técnico como económico. Estos encuentros son fundamentales para el planteamiento del proyecto, su diseño y la distribución de las tareas. Los miembros no beneficiarios fueron el Centro Tecnológico Agropecuario Cinco Villas S.L. y la Universidad de Zaragoza, fomentando la colaboración entre todos los miembros del grupo. 3.- <u>Miembros del grupo con entidades externas:</u> ESMEDAGRO se reunió con las empresas externas subcontratadas fabricantes de drones (Helix North) y especialistas en programación de sensorización (Sergio Serrano) con el fin de realizar los últimos ajustes necesarios antes de realizar las mediciones de gases.

Descripción de los trabajos realizados por el grupo y cronograma (resumen):

El proyecto cuenta con 4 actividades planificadas de acuerdo al siguiente cronograma:

Actividad	2019				2020				2021				2022			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Actividad 1																
Actividad 2																
Actividad 3																
Actividad 4																

Aunque en esta anualidad, según el cronograma sólo se iban a realizar la actividad 3 y 4, también se prolongó la actividad 1 (Diseño y desarrollo del prototipo) porque se realizaron modificaciones y adaptaciones al dron para mejorar y potenciar sus capacidades y funciones.. Así como se alargó la valoración de la situación inicial al aumentar los parámetros de partida a estudiar (ampliación marcada en otro color marrón en el cronograma). Además, como estaba previsto, se ha continuado con la valoración de la situación actual, así como el diseño e implementación de estrategias para el control de emisiones asociadas al equipo. Respecto a la actividad 4, se ha realizado un video explicando brevemente el proyecto y además se expondrá una ponencia en las III jornadas de innovación porcinas que se celebrarán el día 25 de Octubre en la localidad de Tauste.

Actividad 1. Diseño y desarrollo del prototipo (2019-2020)

Aunque el dron ya se diseñó en las anualidades anteriores, durante esta cuarta anualidad se ha seguido mejorando y adaptando, en función de los resultados obtenidos en las pruebas preliminares que se han ido realizando, para optimizar aquellos aspectos que mostraban capacidad de mejora. Por ello, junto con la empresa Helix North y con Sergio Serrano (asesor para la mejora de la obtención de mediciones de la sensórica) se han llevado a cabo una serie de reuniones donde se ha planteado y gestionado los cambios realizados.

La modificación que se ha realizado en el dron en esta cuarta anualidad ha sido la suspensión de los sensores de medida 5m por debajo del dron. Con el fin de evitar la influencia de los flujos de aire generados por las cuatro hélices que sustenta y permiten moverse el dron, se ha decidido suspender los equipos de medida 5 metros por debajo de la estructura del dron, empleando para ello un cable metálico. Con este desarrollo se ha buscado analizar si los flujos de aire generados por el dron han podido interferir en los sistemas de medida instalados en el mismo.



Foto 1. Dron con equipo de medida suspendido 5 metros.

Realizada la modificación en el sistema de medida del dron, se ha procedido a la realización de pruebas de medida en ensayos de campo.

Actividad 2. Valoración de la situación inicial (2020-2021)

En las anualidades anteriores se habían seleccionado las explotaciones agrícolas y ganaderas que iban a participar en el proyecto y se había realizado la caracterización de estas explotaciones. En la anualidad anterior se realizaron los vuelos iniciales con el dron y realización de mediciones obteniendo así los primeros resultados de las emisiones de gases de metano, amoníaco y ácido sulfhídrico

Además, los vuelos se realizaron en diferentes ubicaciones (campo, granjas, balsas) por lo que en cada sitio se habían encontrado diferentes resultados y desafíos que solventar, por todo ello en este periodo también se repitieron los vuelos en diferentes puntos estratégicos del proceso de vertido de purín a balsas:

- **Vuelos en campo:** Previo a la realización de mediciones en balsas de purín, y con el fin de adaptar la forma de vuelo y obtención de medias con la nueva configuración del sistema de medición, suspendido 5m metros de la estructura del dron, se han realizado ensayos en zonas de regadío controladas donde se estaba aplicando el purín. En estas pruebas se ha visto que el sensor de amoniac a niveles de purín bajos no da resultados concluyentes, aun aplicando mayor cantidad de purín. Parece que la unidad de purín descargada de los aplicadores de purín por unidad de superficie da unos niveles de amoniac por debajo de los límites de detección de los sensores.

- **Mediciones en granja:** En la cuarta anualidad no se han realizado mediciones en interiores de granjas de madres como de cebo, debido a las limitaciones técnicas de la nueva configuración del sistema a de medición, suspendido 5m de la estructura del dron, lo que dificulta o incluso imposibilita el vuelo del dron con el equipo de medida en este tipo de naves .

Lo que sí que se han realizado son pruebas en las arquetas exteriores de las granjas, tanto arquetas pequeñas que son las que están anexadas a la granja como arquetas grandes, que son las conducciones previas al vertido a balsa.

Cabe indicar que en dichas pruebas no se han producido lecturas de óxido nítrico, pero sí lecturas de óxido nitroso en arquetas.



Foto 2. Ensayo de campo con Dron en arqueta pequeña.



Foto 3. Ensayo de campo con Dron en arqueta grande.

- **Vuelos en balsas de purín:** Una vez adaptada la forma de vuelo y de obtención de datos a la nueva configuración del sistema de media, gracias a las pruebas controladas en arquetas, se ha procedido a la realización de vuelos sobre balsas de purín.



Foto 4. Vuelos del dron con la nueva configuración del sistema de medición sobre balsas de purín.

En estos vuelos realizados en balsas se observa que las emisiones de amoníaco se producen cuando el purín está en movimiento, es decir, en batido o en carga, mientras que cuando se mide en situación de reposo (sin movimiento), las mediciones de los sensores a nivel de amoníaco se encuentran por debajo del límite de detección del dron, lo que indica que la costra protege aunque el resultado no sea del todo concluyente.

Respecto a los datos, conforme se realizan los vuelos, éstos son guardados en una tarjeta de memoria, la cual se pasa a un ordenador y se obtienen los datos en un archivo txt. Estos datos que se encuentran en txt. se pasan a un archivo Word y luego a un Excel para poder interpretar los resultados. Algunos de los resultados de los vuelos realizados se pueden ver en el Anexo I adjunto a esta memoria.

Actividad 3. Diseño e implementación de estrategias para el control de emisiones. Identificación de buenas prácticas (2020-2022)

El objetivo de esta actividad es el diseño e implementación de estrategias para reducir las pérdidas de nutrientes por evaporación y el impacto ambiental resultante del almacenamiento y aplicación del purín en campo. Para desarrollar lo propuesto en esta actividad se han estudiado diferentes técnicas y acciones para la reducción de emisiones procedentes del almacenamiento y aplicación del estiércol en campo. Éstas se han valorado según las prácticas actualmente utilizadas: utilización de sistemas de inyección en el suelo o tubos colgantes para la aplicación del purín en las tierras de cultivo. Algunas de las estrategias se han realizado en granjas de la provincia de Tauste y otras en la comarca del Matarraña.

Las principales estrategias se detallan a continuación;

- **Aplicar productos que reduzcan el contenido de nitrógeno en el purín y reduzcan su emisión**

En algunos productos la emisión de amoníaco era más pequeña en la muestra prueba que en la muestra control, pero en otros casos tanto el amoníaco total, como el amoniacal no bajaba como se esperaba al usar alguno de los productos testados. En cambio sí se observaba cómo en otros casos se reducía la cantidad de nitrógeno amoniacal, nitratos y nitrógeno orgánico por cálculo.

Objetivo: producto para disminuir la cantidad de nitrógeno y CO₂ en la composición del purín.

Metodología:

Se tomó una muestra de purín de la balsa antes del inicio de la prueba, de forma que los valores de las analíticas sirvieran como punto de referencia.

Posteriormente se aplicó por el cliente el producto en la balsa como cultivo iniciador de la prueba.

Cada vez que se iban a vaciar las fosas de la nave, se tomaba muestras de purín en la fosa antes de abrir las tajaderas. También se tomaba muestra de la balsa para analizar ambas en el laboratorio.

Los tratamientos se hacían directamente en la balsa cada quince días, coincidiendo alternativamente con la recogida de muestra de la balsa que se hacía una vez al mes (antes de abrir la tajadera).

Una vez recogidas las muestras de purín se analizaron los siguientes parámetros: Perfil básico de purín: materia seca, materia orgánica, nitrógeno kjeldhal, fósforo total, potasio total.

Adicionalmente: densidad, nitrógeno amoniacal, nitratos, nitrógeno orgánico y nitrógeno total.

Además, se evaluaron también los siguientes datos para evaluar el comportamiento del producto: Demanda biológica/bioquímica de oxígeno (DBO₅), Demanda química de oxígeno (DQO), pH y Conductividad eléctrica.

Resultados: Analizando estos resultados se observa que, en los tres primeros muestreos, la mayoría de parámetros analizados (conductividad eléctrica, materia seca, materia orgánica, Nitrógeno Kjeldhal, fósforo total, potasio, nitrógeno amoniacal y nitrógeno orgánico) tienen un valor considerablemente más bajo en la balsa que en la nave, lo que se relaciona con el efecto del nuevo producto en la balsa.

-
- **Ajustar la alimentación animal:** Se han utilizado productos para controlar la composición del purín a través de la alimentación ajustando el nivel proteico y el exceso de proteína baja en la alimentación, con el objetivo de reducir la proteína en forma de urea de la orina y disminuir por tanto las emisiones de amoníaco. En paralelo con esta estrategia se ha realizado también un estudio de la influencia de las patologías principalmente a nivel digestivo relacionado también con la cantidad de emisiones de amoníaco.

Objetivo: menores niveles de proteína en dieta para modificar composición del purín (reducir el nitrógeno amoniacal).

Metodología:

- Datos productivos y sanitarios de la explotación:
- Pesos a la entrada y salida: GMD
- Número de bajas
- Patologías observadas
- Análisis de composición del purín en granja y en balsa
- Determinación de indicadores de contaminación ambiental: gases

EXPLOTACIÓN

Determinación del nivel de amoníaco y CO₂ en diferentes puntos establecidos de la granja con periodicidad mensual.

Análisis de purín en fosa (al inicio, mitad y final del cebo): % materia seca, materia orgánica, nitrógeno Kjeldhal, fósforo total, potasio total, densidad, nitrógeno amoniacal, nitratos, nitrógeno orgánico y nitrógeno total.

Seguimiento de parámetros productivos: pesada del total de los animales al final del cebo, ganancia media diaria e índice de conversión.

Registro de bajas y/o presencia de patologías

Necropsia de los animales muertos para estudiar la causa

Registro de tratamientos aplicados durante todo el ciclo

BALSA PURÍN

Análisis de purín en balsa (al inicio, mitad y final del cebo): % materia seca, materia orgánica, nitrógeno Kjeldhal, fósforo total, potasio total, densidad, nitrógeno amoniacal, nitratos, nitrógeno orgánico y nitrógeno total

Resultados:

Los resultados de la prueba han mostrado que se ha obtenido una disminución del nitrógeno amoniacal del 12% en el ambiente y del 4% en el purín.

- **Cubrir las balsas de almacenamiento.** En esta anualidad se han realizado pruebas de medición de emisiones en granjas de porcino de la localidad de Tauste en las que había una costra natural y en otras con una costra de arlita.

Se observó que las medidas en costras que tenían arlita se obtenían lecturas de amoníaco menores al límite de detección en agitación, lo que podría concluir que la costra a base de arlita en balsas de purines ayuda a preservar las emisiones de amoníaco a la atmósfera.



Foto 5. Descarga de arlita como método de cubrición de balsas

Se espera realizar mediciones en otros proyectos de cooperación todavía en desarrollo, en los que se han adicionado a la balsa, hexágonos y esferas, donde se utilizará el dron desarrollado en este proyecto para las diferentes mediciones y comparación de resultados.

- **Modificación de la técnica de aplicación en campo:** El enterrado inmediato tras la aplicación y la aplicación localizada son alternativas que reducen la emisión de amoníaco y mejoran el aprovechamiento de nutrientes al reducir la superficie de contacto del purín con el aire. Se debe hacer un enterrado inmediato tras la aplicación, especialmente si el purín se aplica en las horas centrales del día que es el momento en que hay mayores temperaturas y por lo tanto hay mayores emisiones. Si se realiza la aplicación de purín en bandas con manguera se reduce mucho la emisión debido a que la superficie de contacto del purín con el aire es más baja. También se puede realizar la inyección de purines que es la forma más eficaz para la disminución de emisiones de amoníaco a la atmósfera.

- **Revisión bibliográfica:** Informes Universidad, se adjuntan como Anexo 2 (Estudio de sistemas de medición de gases de efecto invernadero aplicados a emisiones de purines) y Anexo 3 (Estudio de diferentes alternativas de medición de gases de efecto invernadero que puedan ser modificadas para su aplicación en la medición de emisiones de gases de efecto invernadero en purines).

Actividad 4. Acciones de difusión y divulgación (2019-2022)

Se ha realizado un video promocional del dron y del proyecto para ponerlo tanto en las webs de los miembros como en las actividades presenciales que se vayan realizando. Se adjunta como Anexo en la documentación.

Además, como en esta anualidad las restricciones frente a la pandemia pasada han desaparecido, se van a retomar las III jornadas de Innovación porcina, el día 25 de octubre para presentar resultados de proyectos realizados este año en los que se engloba una ponencia presentando los resultados de este proyecto y grupo de acciones de cooperación.

Objetivos alcanzados (si no se han alcanzado los objetivos esperados, indicarlo):

El objetivo del proyecto era evaluar las pérdidas de nutrientes del purín que se producen por la liberación a la atmósfera de amoníaco y óxido nitroso, principalmente, mediante la aplicación de la tecnología UAV (Vehículo Aéreo no Tripulado) o dron. Se trataba de aplicar esta técnica para la medición de emisiones tanto en la etapa de almacenamiento del purín como en la de aplicación del fertilizante a las tierras de cultivo, para así abordar dos problemáticas:

- Conseguir optimizar el aprovechamiento del purín como fertilizante, ya que al conocer los datos de pérdidas de nutrientes por emisión se podrá ajustar la dosis de fertilizante a las necesidades reales.

- Reducir el impacto ambiental mediante la reducción de emisiones identificando aquellas técnicas más adecuadas para el almacenamiento y aplicación en campo del purín.

Por todo ello, la contribución de este cuarto período al desarrollo del proyecto se ajusta a los objetivos esperados porque se han realizado las siguientes avances:

- En este periodo se ha seguido optimizando el dron: por influencia de acción del aire se ha procedido a suspender los sensores del dron a través de un cable metálico de 5 metros.
- En la línea de lo realizado en el segundo periodo se han seguido haciendo numerosos vuelos para seguir trabajando en el ajuste y validación de los sensores, ya que se están teniendo dificultades para obtener valores de amoniaco cuando la cantidad de purín es baja. Además, se han realizado estos vuelos para poder obtener más datos del proyecto y poder sacar conclusiones del mismo.
- En este periodo los vuelos se han realizado en diferentes ámbitos: por un lado, en campo se han hecho mediciones en campos de regadío y por otra parte se han hecho mediciones tanto en las balsas como en el exterior de las granjas de madres y de cebo, así como en balsas con cubierta de arlita.
- Se ha procedido a sacar una nueva licencia de vuelo a otra persona de los socios.
- Se ha empezado a utilizar el dron y puesto en marcha las nuevas estrategias de optimización en la reducción de emisiones en el desarrollo de otros proyectos de Acciones de Cooperación de otras anualidades (2020 y 2021) que todavía se están desarrollando para la validación de las estrategias en ellos desarrolladas. Además, se han realizado balances de materia con flotadores en superficie en balsas de purín y en aplicación en campo para generar un flujo de materia en el tiempo y realizar con el dron estudios más exhaustivos.

Descripción de los potenciales beneficiarios de los objetivos alcanzados (p.e.: regantes, ganaderos de ovino, industrias conserveras...):

Debido al doble enfoque del proyecto (aprovechamiento del purín y reducción de impacto ambiental), el proyecto se dirige a un amplio grupo de beneficiarios que incluye ganaderos, agricultores, investigadores y administraciones públicas. En esta etapa, de los grupos citados, los principales beneficiarios han sido los agricultores y los ganaderos. Ambos colectivos están presentes en el proyecto desde el principio como resultado de los trabajos realizados en la actividad 2 y 3 (valoración de la situación inicial y diseño de estrategias) y en la actividad 4 (acciones de difusión y divulgación). De esta forma, para la selección de las granjas y explotaciones agrícolas que han participado en el proyecto, TAUSTE CGE ha estado en contacto con todos los representantes agro-ganaderos de la zona, y este trabajo se ve reforzado por las medidas de difusión que ya se han puesto en marcha. TAUSTE CGE cuenta con 100 ganaderos que suponen cerca del 70% de la producción total de purines de la zona (producción anual de 480.000 m³). La aportación del terreno viene por la asociación de 330 agricultores que suman un total de 16.000 ha susceptibles de ser fertilizadas con purín.

Conclusiones del proyecto (éxito o fracaso del proyecto y motivos, si es aplicable en el sector al que va dirigido, si debe tener continuidad, etc):

- Se ha desarrollado el dron como un método para realizar lecturas de medición de gases, se ha ajustado y optimizado para el vuelo y para detectar diferentes tipos de gases con éxito. Sólo existe un límite de detección por debajo del cual no hay lectura (2 ppm).
- Gracias a este sistema de detección se ha observado que los resultados en agitación y movimiento incrementan las emisiones de amoniaco y gases de efecto invernadero.
- En cambio se ha demostrado que ciertas estrategias disminuyen las emisiones: las emisiones de amoniaco en agitación de balsas de purines con costra de arlita muestran que dichas emisiones están por debajo de los límites de detección del dron. Esto demuestra que la costra protege, pero las pruebas no son concluyentes. Se necesitará reforzar los resultados con más vuelos en próximas anualidades de otros proyectos de cooperación realizados con purines como diferentes cubiertas de balsas y colocación de placas fotovoltaica,
- Se ha optimizado la técnica de medición con el dron mediante balances de materia para la cuantificación de emisiones en el tiempo.

Por todo ello se ha demostrado que los resultados del proyecto han sido un éxito porque se han conseguido los objetivos previstos. Además, el dron ya se está aplicando a otros proyectos por lo que va a tener continuidad, así como aplicabilidad al resto del sector como ya se está realizando.

Indicar los medios de divulgación de los resultados obtenidos (publicaciones, manual de buenas prácticas, recomendaciones, folletos divulgativos, página web u otros):

A continuación, se detallan las actividades de difusión de esta anualidad:

- Colocación de un cartel de la convocatoria en la sede de Esmedagro y Tauste CGE
- Realización de un video promocional del proyecto.
- Participación en las III jornadas de innovación porcinas mediante comunicación oral.

En Zaragoza a 17 de OCTUBRE de 2022.

Fdo (el coordinador del grupo de cooperación): José Ignacio Catalán Montañés.

ANEXO I

Valores registrados en una toma de datos controlada en arqueta soltando purín

Arqueta grande soltando purín (interior de arqueta)

Temp(Cº)	Humedad relativa(%)	Presion(Pa)	CH4(% LEL)	NH3(ppm)	H2S(ppm)	NO2(ppm)	NO(ppm)
22,38	52,67	99266,44	0	24,2521	13,9124	0	2,4674
22,36	53,93	99287,22	0	143,6369	33,7748	0	6,3526
22,36	54,3	99283,36	0	120,8294	33,7748	0	9,8796
22,38	54,51	99288,5	0	58,308	33,7748	0	3,0462
22,39	54,66	99285,75	0	106,1036	33,7748	0	4,0844
22,4	55,46	99279,48	0	131,1549	33,7748	0	17,1363
22,43	56,24	99281,08	0	194,9792	33,7748	0	5,4798

Valores registrados en una toma de datos controlada sobre balsa de purín con agitación

Sobre balsa en agitación

Temp(Cº)	Humedad relativa(%)	Presion(Pa)	CH4(% LEL)	NH3(ppm)	H2S(ppm)	NO2(ppm)	NO(ppm)
25,38	45,59	99283,45	0	21,90	0,6602	0	0
25,3	45,67	99292,63	0	17,90	0,627	0	0
25,15	46,81	99296,88	0	17,90	0,5356	0	0
24,97	46,53	99303,86	0	20,60	0,465	0	0
24,57	47,21	99306,78	0	50,20	0,4583	0	0
24,49	47,37	99299,05	0	49,10	0,4463	0	0
23,85	48,27	99294,31	0	16,60	0,3503	0	0
23,15	49,95	99301,01	0	16,60	0,3031	0	0
23	50,3	99298,5	0	20,40	0,2968	0	0
23,02	50,49	99300,92	0	19,20	0,2932	0	0
22,97	50,39	99297,52	0	19,20	0,275	0	0
22,94	50,86	99297,36	0	20,50	0,2968	0	0
22,96	50,84	99298,98	0	18,80	0,2527	0	0
22,89	51,16	99301,25	0	18,80	0,2475	0	0
22,95	50,91	99297,04	0	20,40	0,2257	0	0
23	50,73	99297,52	0	18,50	0,2247	0	0
23,04	50,38	99299,3	0	18,50	0,2273	0	0
23,06	50,53	99296,39	0	20,50	0,2164	0	0
23,02	50,65	99298,66	0	55,60	0,1889	0	0
23,07	50,95	99293,65	0	46,60	0,1977	0	0
23,06	50,41	99302,67	0	51,40	0,1717	0	0
23,04	50,47	99300,57	0	44,90	0,1868	0	0

Valores registrados en una toma de datos controlada sobre balsa de purín sin agitación

Balsa sin agitar

Temp(Cº)	Humedad relativa(%)	Presion(Pa)	CH4(% LEL)	NH3(ppm)	H2S(ppm)	NO2(ppm)	NO(ppm)
22,92	51,84	99298,51	0	0	0,1738	0	0
22,9	51,27	99299,66	0	0	0,164	0	0
22,74	51,54	99295,35	0	0	0,1489	0	0
22,79	51,7	99292,89	0	0	0,1681	0	0
22,79	51,52	99296,78	0	0	0,1567	0	0
22,77	51,22	99297,11	0	0	0,1364	0	0
22,56	51,55	99297,03	0	0	0,1458	0	0
22,37	51,72	99296,9	0	0	0,1292	0	0
22,05	52,37	99293,19	0	0	0,1333	0	0
22,1	52,48	99298,5	0	0	0,1271	0	0
22,16	52,64	99291,73	0	0	0,1354	0	0
22,18	53,46	99299,95	0	0	0,1203	0	0
22,34	54,4	99265,13	0	0	0,1608	0	0
22,45	56,62	99311,7	0	0	0,1972	0	0
22,46	56,01	99284,78	0	0	0,139	0	0
22,47	53,99	99280,26	0	0	0,1022	0	0
22,49	53,66	99276,72	0	0	0,1608	0	0
22,47	52,87	99278,18	0	0	0,1852	0	0